



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUT OF MANAGEMENT

STUDIE VYBRANÉHO PODNIKU VZHLEDEM K PROVOZNÍM NÁKLADŮM

STUDY ON THE PERFORMANCE OF THE SELECTED COMPANY WITH RESPECT TO
OPERATONA COSTS

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. ALŽBĚTA JANŮ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

prof. Ing. MARIE JUROVÁ, CSc.

BRNO 2015

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Janů Alžběta, Bc.

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Studie výkonnosti vybraného podniku vzhledem k provozním nákladům

v anglickém jazyce:

**Study on the Performance of the Selected Company with Respect to
Operational Costs**

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Popis současného stavu podnikání ve vybraném subjektu se zaměřením na:

- podmínky podnikání
- zákazníky
- sledování výkonnosti podnikání

Cíle řešení

Analýza současného stavu a sledování výkonnosti v subjektu

Vyhodnocení teoretických přístupů k návrhu řešení

Návrh cest k navýšení výkonnosti

Podmínky realizace a přínosy realizace

Závěr

Použitá literatura

Seznam odborné literatury:

SYNEK, Miloslav et al. Manažerská ekonomika. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 471 s. ISBN 978-80-247-3494-1.

SYNEK, Miloslav et al. Podniková ekonomika. 5., přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 2010, xxv, 445 s. ISBN 978-80-7400-336-3.

VEBER, Jaromír et al. Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce: legislativa, systémy, metody, praxe. 2. aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2010, 359 s. ISBN 978-80-7261-210-9.

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2014/2015.

L.S.

prof. Ing. Vojtěch Koráb, Dr., MBA
Ředitel ústavu

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan fakulty

V Brně, dne 28.2.2015

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá výkonností firmy Equicentrum, spol. s r.o. vzhledem ke snížení provozních nákladů. Cílem této práce je nalezení cest, které povedou ke zvýšení výkonnosti vybraného podniku. Na základě analýzy současného stavu vytápění společnosti jsou navržena konkrétní opatření vedoucích ke snížení nákladů a zvýšení výkonnosti.

Abstract

This thesis deals with performance of a company Equicentrum spol. s r.o. with respect to operational costs. The aim of this thesis is to find ways to increase the performance of the chosen company. Based on current-state analysis of the company, concrete arrangement is suggested to reduce costs and increase efficiency .

Klíčová slova

Výkonnost, ekologie, technologie vytápění, investice

Key words

Performance, ecology, technology of heating, investment

JANŮ, A. *Studie výkonnosti vybraného podniku vzhledem k provozním nákladům*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2015. 67 s. Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušila autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 19. května 2015

.....

podpis studenta

Ráda bych na tomto místě poděkovala vedoucí mé diplomové práce paní prof. Ing. Marii Jurové, CSc. za odborné vedení, cenné rady a připomínky, které mi poskytla při zpracovávání této práce. Dále bych chtěla poděkovat vedení společnosti Equicentrum, spol. s r.o. za poskytnutí všech informací a přístupu k interním dokumentům firmy.

Obsah

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Úvod..... | 10 |
| 2 | Cíle..... | 11 |
| 3 | Zemědělství a jeho funkce | 12 |
| 4 | Ekologie | 13 |
| 5 | Výkonost podniku a její ukazatele..... | 16 |
| 5.1 | Ukazatele zadluženosti..... | 16 |
| 5.2 | Ukazatel likvidity | 17 |
| 5.3 | Ukazatele výnosnosti a aktivity | 18 |
| 5.4 | Ukazatele tržní hodnoty | 19 |
| 5.5 | Ukazatelé rentability | 19 |
| 6 | Investice | 20 |
| 6.1 | Měření investic..... | 20 |
| 7 | Pelety | 22 |
| 8 | Popis podnikatelského subjektu..... | 26 |
| 8.1 | Historie a vývoj společnosti | 26 |
| 8.2 | Struktura společnosti..... | 27 |
| 8.3 | Předmět podnikání | 27 |
| 8.4 | Zákazníci společnosti | 28 |
| 8.5 | Sledování výkonosti..... | 28 |
| 8.6 | Finanční ukazatele společnosti..... | 29 |
| 8.7 | Struktura výnosů | 30 |
| 9 | Analýza současného stavu | 31 |
| 9.1 | Současné plynové kotle..... | 31 |
| 9.2 | Vytápěné prostory | 33 |
| 10 | Návrh cest k navýšení výkonnosti | 36 |

| | | |
|------------------------------|---|----|
| 10.1 | Postup výroby pelet | 36 |
| 10.2 | Volba zařízení na výrobu pelet..... | 41 |
| 10.3 | Spalování pelet | 46 |
| 10.4 | Návratnost investice | 53 |
| 10.5 | Ukazatelé zadluženosti | 55 |
| 10.6 | Ukazatelé likvidity..... | 55 |
| 10.7 | Ukazatelé aktivity | 56 |
| 10.8 | Ukazatelé rentability | 57 |
| 10.9 | Přínosy navrhované alternativy a podmínky realizace | 58 |
| 11 | Závěr | 60 |
| 12 | Literatura..... | 62 |
| SEZNAM TABULEK A GRAFŮ | | 66 |

1 Úvod

Každé podnikání je neoddělitelně spojeno s dosahováním zisku. Výše výnosů se odvíjí od výše cen, které jsou dány trhem. K zajištění potřebného zisku je potřeba udržovat náklady v žádoucí výši. Požadované výše nákladů není dosahováno automaticky, ale soustavnou, cílevědomou řídicí činností.

Tématem této diplomové práce je studie výkonnosti vybraného podniku vzhledem k provozním nákladům. Toto téma bylo zvoleno z důvodu významnosti pro každou společnost a přínosnost v praxi.

Cílem této diplomové práce je nalezení cest navýšení výkonnosti vybraného podniku s ohledem na snižování nákladů v provozu. Touto cestou by mělo být snížení nákladů na spotřebu energií, tedy změna technologie vytápění. Tato změna se také týká ekologie, která je v současné době stále více probíraným tématem.

Ekologie je spojená s vývojem lidské civilizace a neexistuje oblast, které by se tento vývoj nedotýkal. Rozvoj je spojen s drancováním přírody, ohrožením zdrojů pitné vody, znečištěním ovzduší a vyčerpáním neobnovitelných zdrojů energie. Není pochyb, že náprava těchto problémů je globální záležitostí. Ve spoustě vyspělých států dochází k zavádění nových technologií, které jsou šetrné k životnímu prostředí, ovšem investice do těchto technologií jsou finančně náročné.

Tlak na snižování nákladů energií v dnešní době roste a směřuje organizace k modernizaci a uplatňování nových metod. Rivalita mezi konkurenčními firmami roste a zvyšuje tlak na kvalitnější řízení nákladů.

V této práci budou analyzovány náklady společnosti na vytápění budovy. Bude porovnána současná technologie vytápění objektu a nová technologie, která by měla vést ke snížení nákladů na energie a má i ekologický dopad.

Diplomová práce je rozdělena do několika částí. První část popisuje cíle této práce, teoretické pojmy, další část popisuje současný stav společnosti a v poslední části je popsán návrh ke snížení nákladů, a tím zvýšení výkonnosti podniku a podmínky jeho realizace.

2 Cíle

Hlavním cílem této diplomové práce je nalezení cest k navýšení výkonnosti podniku s ohledem na snižování provozních nákladů. K navýšení výkonnosti by mělo dojít změnou v technologii vytápění provozních prostor společnosti.

Dílčí cíle, určující kroky řešení:

- Popis podnikání společnosti
- Analýza provozních nákladů
- Varianty technologie vytápění
- Výběr technologie
- Teorie
- Zavedení technologie
- Podmínky realizace
- Návratnost investice
- Přínosy ekonomické a neekonomické

3 Zemědělství a jeho funkce

V celém vývoji lidstva patřilo zemědělství mezi hlavní ekonomické činnosti pro celou populaci. Během rozvoje společnosti sice postupně ztrácelo převahu nad ostatními ekonomickými činnostmi, ale díky svým funkcím je nenahraditelné i v budoucím vývoji národního hospodářství.

Existují tři základní funkce agrárního sektoru (Svatoš, 2001, str. 17):

- **Produkční funkce**, která spočívá v zabezpečení produkce potravin. Netýká se to ovšem jenom kvantity, ale i kvality a ceny.
Tato funkce se netýká jenom potravin, ale také technických rostlin, ze kterých se vyrábí textil, oleje a farmaceutické suroviny. Také je důležité zajistit, aby byla zemědělská půda využívána pro pěstování technických plodin např. řepka a energetických plodin např. kukuřice.
- **Sociální a demografická funkce**, zahrnuje vytváření pracovních příležitostí v zemědělském sektoru, vytváření pracovních příležitostí v navazujících odvětvích a udržení osídlení.
- **Ekologická a krajínovotvorná funkce**, se zaměřuje na vytváření estetické hodnoty krajiny, na to jak krajinu vidíme.

Ekologickou funkci rozdělujeme na pozitivní a negativní. Mezi funkce s pozitivním vlivem patří tvorba kyslíku, filtrace vzduchu a zvyšování kvality podzemních vod. K funkcím s negativním vlivem patří přílišné používání průmyslových hnojiv, znečišťování vody atd.

Ekologie je důležitým tématem mezi světovými problémy, protože během vývoje došlo k ekologickým škodám, které se společnost snaží odstranit a pokud se tento stav nemá zhoršit, musí být dodržován tzv. udržitelný rozvoj, který můžeme definovat jako rozvoj, který zajistí potřeby současné generace a negativně neovlivní potřeby budoucích generací. (Veber, 2010, str. 18)

Zemědělství a jeho funkce jsou uzákoněny v zákonech každé země. V České republice je to zákon 252/1997 Sb. Zákon o zemědělství.

4 Ekologie

Ekologii můžeme definovat jako vědu zabývající se vztahy mezi živými tvory a prostředím ve kterém žijí. Tato věda se zabývá některými vážnými problémy lidstva například globálním oteplováním, nedostatkem potravy, znečištěním životního prostředí, vyčerpáním neobnovitelných zdrojů a vymíráním některých živočišných a rostlinných druhů. (www.britannica.com)

Mezi neobnovitelné zdroje patří:

- **Uhlí** – palivo, které vzniklo z odumřelých stromů a dalších rostlin. Rozlišujeme hnědé a černé uhlí. Při spalování uhlí vzniká oxid uhličitý a oxid siřičitý. Spalování uhlí přispívá ke globálnímu oteplování.
- **Ropa** – vznikla rozkladem drobných mořských živočichů a rostlin. Tvoří základní surovinu petrochemického průmyslu. Mezi státy, které těží nejvíce ropy, patří Rusko, Saudská Arábie, USA a Mexiko. Těžba ropy a její následné zpracování má negativní vliv na životní prostředí.
- **Zemní plyn** – ložiska se nejčastěji nacházejí tam, kde se těží ropa. Využívá se jako zdroj energie a v chemickém průmyslu.
- **Jaderná energie** – vzniká štěpením atomu uranu v jaderných reaktorech a stále více nahrazuje spalování fosilních paliv. Velkým negativem je ukládání jaderného odpadu a bezpečný provoz jaderných elektráren. (www.snizujeme.cz)

Jednotlivé státy se snaží snižovat produkci emisí a skleníkových plynů. Za tímto účelem jsou v České republice poskytovány dotace v rámci programu Nová zelená úsporám. Tento program podporuje aktivity, které vedou ke snížení energetické náročnosti budov například zateplování, výměny oken a dveří, a výměna kotlů na neekologické paliva za kotle ekologicky šetrné. Princip dotace je jednoduchý, a to čím více je snižená energetická náročnost budovy, tím vyšší je míra finanční podpory.

Společnost, která bude v této diplomové práci popisována, na dotace nedosáhne, z důvodu, že dotace se týká výměny kotle na neekologické palivo (uhlí, koks, uhelné brikety nebo mazut) Společnost má nainstalovaný kotel na zemní plyn (ekologické palivo). Dalším důvodem je, že dotace je určena pouze fyzickým osobám.

Zásoby plynu ve světě

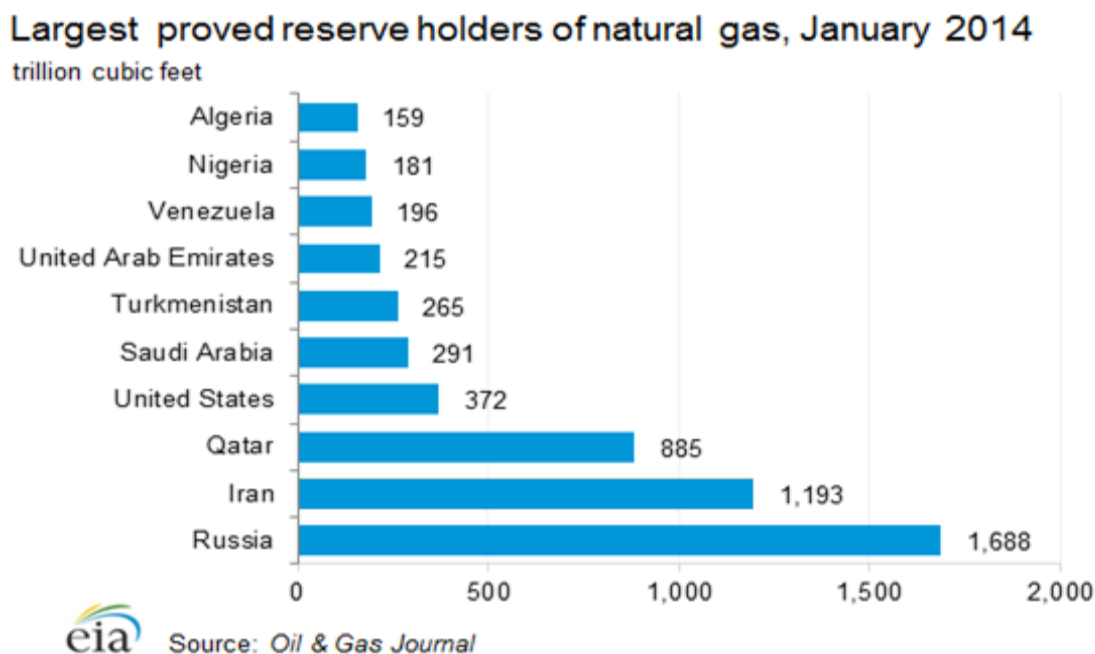
Největší zásoby zemního plynu se nacházejí v Rusku a v oblasti Středního Východu. Nejznámějšími těžebními oblastmi v Rusku jsou naleziště v Urengojské a Jumburské oblasti. Plyn je do Evropy dodáván plynovody přes Polsko, Slovensko a Českou republiku.

Zemní plyn je také dodáván z dalších států, které mají naleziště menšího významu například Norsko, které těží plyn ze Severního moře a transportuje ho plynovody do Německa, které patří k jeho největším odběratelům. Nejvýznamnějším západoevropským dodavatelem plynu je Nizozemí.

Co se týče nalezišť zemního plynu v Africe, tak největším producentem je Alžírsko, které zemní plyn dodává do Španělska, Francie a Itálie.

Odhad celkových zásob zemního plynu je 511 tisíc miliard kubických metrů a jejich životnost je podle některých odhadů až 200 let. (www.zemniplyn.cz)

Obrázek 1 Zásoby zemního plynu ve světě

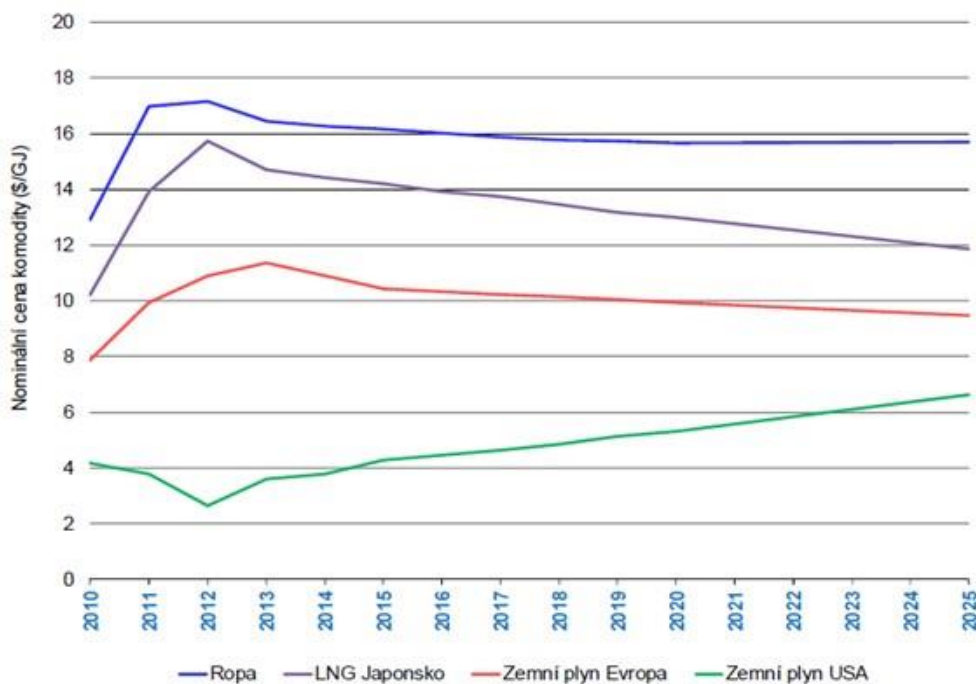


Zdroj: <http://www.eia.gov/countries/cab.cfm?fips=ir>

Vývoj ceny zemního plynu

Na obrázku 2 můžeme vidět vývoj cen zemního plynu v Evropě a USA. Cena zemního plynu v roce 2015 začíná pozvolna klesat k 10 dolarům za GJ. Dle prognózy by se měla cena pohybovat kolem 10 dolarů až do roku 2025.

Obrázek 2 Vývoj ceny zemního plynu



Zdroj: <http://slideplayer.cz/slide/1992702/#>

Co se týče ceny zemního plynu v roce 2015, tak se neočekává zvýšení ceny. Ovšem zemní plyn je obchodován v eurech a do vývoje ceny se může promítnout kurz měny a tedy i případné intervence České národní banky.

5 Výkonost podniku a její ukazatele

V této kapitole bude definován pojem výkonnost. „*Výkonnost je míra dosahovaných výsledků jednotlivci, skupinami, organizací i jejími procesy.*“ (Nedával, 2001, str. 202)
Toto je jedna z definic pojmu výkonnosti.

K hodnocení výkonnosti podniku jsou používány ekonomické ukazatele, které lze rozdělit do čtyř skupin (Synek, 2011, str. 411) :

1. Ukazatele zadluženosti
2. Ukazatele likvidity
3. Ukazatele výnosnosti a aktivity
4. Ukazatele tržní hodnoty

Dále se k těmto ukazatelům zařazují ukazatele rentability (ROA, ROE).

Základními zdroji pro výpočet těchto ukazatelů slouží rozvaha, výkaz zisku a ztrát a přehled o peněžních tocích. Každá skupina ukazatelů má určeny intervaly, které stanoví, které hodnoty jsou přijatelné a nepřijatelné.

Je velmi důležité tyto naměřené hodnoty srovnávat s konkurenčními společnostmi, dále srovnávat s hodnotami předešlých let nebo s hodnotami naplánovanými. Prostřednictvím těchto ukazatelů může společnost zkoumat dopad rozhodnutí manažerů.

5.1 Ukazatele zadluženosti

Ukazatel zadluženosti ukazuje výši cizích zdrojů na celkových aktivech. O financování z cizích zdrojů manažeři uvažují, protože financování vlastními zdroji je drahé, ale financování cizími zdroji je rizikové. Tento ukazatel je možno vypočítat dvěma způsoby – podle toho jaký zdroj použijeme. A to, rozvaha nebo výkaz zisku a ztrát. První ukazatel se vypočítá z rozvahy.

$$\text{zadluženost} = \frac{\text{celkový dluh}}{\text{celková aktiva}}$$

V čitateli jsou jak dlouhodobé tak krátkodobé dluhy. Pokud je celkový dluh vyšší, než celková aktiva je podnik předlužený. Výsledek je tedy větší než 1.

Pokud při výpočtu vycházíme z výkazu zisku a ztrát pak použijeme vzorec:

$$\text{úrokové krytí TIE} = \frac{EBIT}{\text{placené úroky}}$$

V čitateli tohoto zlomku je zisk před zdaněním a úroky, ve jmenovateli placené úroky na poskytnutí cizího kapitálu.

Za bezpečnou hodnotu zadluženosti podniku se považuje 40% cizího kapitálu v poměru k vlastnímu kapitálu.

$$\text{míra samofinancování} = \frac{\text{vlastní kapitál}}{\text{celková aktiva}}$$

Míra samofinancování udává do jaké míry je společnost schopna pokrýt své potřeby vlastními zdroji. Je opakem k vzorci celkové zadluženosti a součet vzorce míry samofinancování a celkové zadluženosti dává dohromady 100%. (financi-analyza.webnode.cz)

5.2 Ukazatel likvidity

Ukazatel likvidity vyjadřuje schopnost společnosti splácet své závazky. Likvidnost je schopnost vedení podniku převést své aktiva bez větších ztrát na hotovost.

$$\text{běžná likvidita} = \frac{\text{oběžná aktiva}}{\text{krátkodobé závazky}}$$

Ukazatel běžné likvidity je označován jako likvidita 3. stupně. Do oběžných aktiv patří zásoby, pohledávky a peněžní prostředky, do krátkodobých závazků se řadí závazky z obchodního styku, závazky k zaměstnancům, daně aj. Krátkodobé závazky jsou závazky s dobou splatnosti do jednoho roku.

Přijatelný interval likvidity 3. stupně je 1,5 – 2,5. Čím je hodnota vyšší tím je riziko neschopnosti splácet své závazky menší. Ale pokud je hodnota příliš vysoká snižuje se výnosnost podniku.

$$\text{rychlá likvidita} = \frac{\text{oběžná aktiva} - \text{zásoby}}{\text{krátkodobé závazky}}$$

Ukazatel rychlé likvidity je označován jako likvidita 2. stupně. Od běžné likvidity se liší, tím že v čitateli od oběžných aktiv odečteme zásoby. Tento ukazatel ukazuje lépe okamžitou platební schopnost podniku.

Přijatelná interval likvidity 2. stupně je 1 – 1,5.

$$\text{okamžitá likvidita} = \frac{\text{hotovost} + \text{obchodovatelné krátkodobé cenné papíry}}{\text{krátkodobé závazky}}$$

Optimální hodnota tohoto ukazatele je 0,2 – 0,5.

5.3 Ukazatele výnosnosti a aktivity

Tato skupina ukazatelů poskytuje informace o tom, jak společnost hospodaří s aktivy.
(financni-analyza.webnode.cz)

$$\text{obrat aktiv} = \frac{\text{tržby}}{\text{celková aktiva}}$$

$$\text{obrat stálých aktiv} = \frac{\text{tržby}}{\text{dlouhodobý hmotný majetek}}$$

$$\text{obrat zásob} = \frac{\text{tržby}}{\text{zásoby}}$$

$$\text{obrat pohledávek} = \frac{\text{pohledávky}}{\text{zásoby}}$$

$$\text{obrat závazků} = \frac{\text{závazky}}{\text{zásoby}}$$

$$\text{doba obratu zásob} = \frac{\text{zásoby}}{\frac{\text{tržby}}{365}}$$

$$\text{doba obratu pohledávek} = \frac{\text{pohledávky}}{\frac{\text{tržby}}{365}}$$

$$\text{doba obratu závazků} = \frac{\text{závazky}}{\frac{\text{tržby}}{365}}$$

5.4 Ukazatele tržní hodnoty

Tento ukazatel je nazýván ukazatelem bonity akcie. Vyjadřuje, kolik jsou investoři ochotni zaplatit za 1 Kč vykázaného zisku. (Synek, 2011, str. 202)

$$\text{poměr ceny akcie k zisku na akcii} = \frac{\text{cena akcie}}{\text{čistý zisk na 1 akcii}}$$

5.5 Ukazatelé rentability

Ukazatel rentability celkových aktiv (ROA) poměřuje hospodářský výsledek (zisk nebo ztrátu) s celkovými aktivy. (Svatoš, 2001, str. 103)

$$\text{Rentabilita celkových aktiv} = \frac{\text{zisk před zdaněním} + \text{úroky}}{\text{celková aktiva}}$$

Rentabilita vlastního kapitálu (ROE) poměřuje výnosnost kapitálu. Tento ukazatel je důležitý při rozhodování zvýšení podílu cizího kapitálu ve společnosti. Pokud je hodnota tohoto ukazatele vyšší než hodnota ukazatele ROA, pak může společnost zvýšit podíl cizích zdrojů.

$$\text{Rentabilita vlastního kapitálu} = \frac{\text{čistý zisk}}{\text{vlastní kapitál}}$$

6 Investice

Investice můžeme charakterizovat z mnoha hledisek např. makroekonomického nebo podnikového. Podnikové pojetí investic je „*jednorázové vynaložení zdrojů, které budou přinášet peněžní příjmy během delšího budoucího období.*“ (Synek, 2011, str. 283) Delším budoucím obdobím se předpokládá doba nejméně jeden rok.

6.1 Měření investic

Míra výnosnosti investice se obecně vypočítá jako zlomek, kde je v čitateli rozdíl částky získané a částky investované, a ve jmenovateli částka investovaná. Investice jsou financovány z vlastních nebo cizích zdrojů, jako jsou úvěry, obligace, leasing, dotace.

Posuzujícími kritérii pro posouzení investice jsou výnosnost, rizikovost a doba splácení. Za ideální se považuje investice, která má vysokou výnosnost, nízké riziko a krátkou dobu splácení.

Metody pro měření investic dělíme do dvou skupin, a to:

1. Statické metody

- Metoda výnosnosti (ROI)

$$ROI = \frac{\text{průměrný čistý roční zisk plynoucí z investice}}{\text{náklady na investici}}$$

Vychází z toho, že změna v objemu výroby a změny v nákladech, které se projeví po investici, se promítnou i v zisku.

- Metoda doby splácení

$$\text{doba splácení} = \frac{\text{náklady na investici}}{\text{roční cash flow}}$$

Doba splácení vychází v rocích. A tato výše odpovídá období, za které se vyrovnají investování výdaje příjmům. Čím je doba splácení kratší, tím je investice výhodnější.

2. Dynamické metody

- **Metoda čisté současné hodnoty** vychází z rozdílu mezi současnou hodnotou očekávaných příjmů a náklady na investici. Pokud je ukazatel kladný, investici můžeme přijmout, protože zvyšuje hodnotu společnosti.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - IN$$

NPV – čistá současná hodnota investice

CF – očekávaná hodnota cash flow v období t

IN – náklady na investici

K – kapitálové náklady na investici

T – období 1 až nn

N – doba životnosti investice

- **Metoda vnitřního výnosového procenta**, tato metoda spočívá v nalezení diskontní míry, kdy se současná hodnota rovná 0. Pokud je investice pořizována z cizích zdrojů mělo být vnitřní výnosové procento vyšší než je úroková míra.

7 Pelety

„Pelety jsou granule vyráběné na protlačovacích matricových lisech pod vysokým tlakem, jsou tedy velmi husté, což je důležité pro minimalizování objemu paliva na jednotku energetického obsahu.“ (www.vytapeni.cz)

Výroba pelet

Výroba pelet je docela komplikovaný proces, který je náročný na spotřebu energie především elektrické energie. Je důležité proces výroby pelet znát, aby nedošlo k vynakládání většího množství energie na získání stejného nebo menšího množství tepelné energie, získané spalováním pelet.

Pelety určené k topení lze vyrobit z:

- **Agro materiálu** - sláma, seno, sláma z řepky, slupky z řepky, sláma a slupky ze slunečnice, plevy, odpad z makoviny, obilovin, rýže, sóje, vojtěšky, kukuřice a koňský trus. Výsledkem jsou rostlinné pelety.
- **Dřevěné materiály** – piliny, hobliny, štěpka, okory, smrk, borovice, dub, buk, jasan, topol, listnaté dřeviny, slupky ořechů listí a větve. Výsledkem jsou dřevěné pelety.
- **Ostatní materiály** – karton, lepenka, noviny, letáky, staré pečivo

Pelety se vyrábí v peletovacím lisu. Pelety nemusí být určeny pouze na vytápění objektů, ale také jako krmivo pro hospodářské zvířata nebo hnojivo. (Produktový katalog GreenEnergy)

Materiál, ze kterého vyrábějí pelety, by měl mít stabilizovanou vlhkost kolem 20%. Pokud by byl materiál sušší, než požadovaných 20% je potřeba pečlivější zpracování materiálu, ale výsledkem jsou kvalitnější pelety. Pokud je naopak materiál vlhčí než 20% dojde ke snížení kvality pelet. Pelety jsou ze začátku pevnější, ale po nějaké době se začnou drolit.

Co se týče velikosti částic materiálu určeného k výrobě pelet, neměl by průměr částic materiálu přesahovat jednu pětinu průměru finálních pelet. Čím je materiál jemnější, tím jsou výsledné pelety pevnější. (www.ceska-peleta.cz)

Pelety jsou vyráběny v různých délkách, nejčastěji 5 mm až 40 mm, a různých průměrech nejčastěji 5 a 6 mm.

Výhřevnost pelet

Pelety jsou vhodné jako palivo do kotlů na všechny druhy tuhého paliva nebo do speciálních kotlů určených pro spalování zemědělských produktů. Výhřevnost se liší podle druhu materiálu, ze kterého jsou pelety vyrobeny. Výhřevnost pelet je v některých případech vyšší než u některých druhů uhlí.

Tabulka 1 Výhřevnost pelet podle materiálu

| Materiál | Výhřevnost v MJ/kg |
|-----------------|---------------------------|
| Dřevěné piliny | 16,5 – 18,5 |
| Sláma | 16,5 – 18,5 |
| Kukuřice | 16,5 – 18,5 |
| Sláma z olejnin | 18,5 – 19,5 |

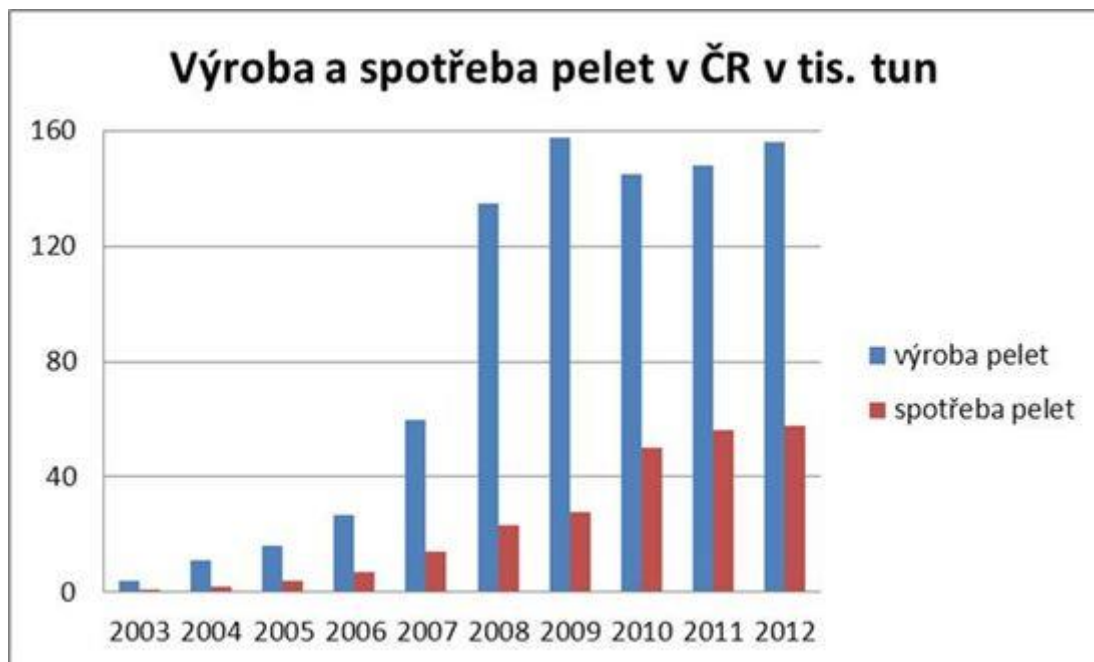
Zdroj: produktový katalog GreenEnergy

Pelety je možno skladovat v zásobníku nebo velkých pytlích tzv. big bag, které pojmu až 1 tunu pelet. Po spálení pelet v kotli lze využít popel jako hnojivo. Automatické kotle dokáží pelety samy zapálit a proces topení také samy ukončit.

Výroba a spotřeba pelet v České republice

Podle evidence Klastu Česká peleta, se v roce 2013 vyrobilo 144 493 tun certifikovaných pelet, v roce 2014 to bylo 177 586 tun. Jedná se tedy o meziroční růst 23%. Necertifikovaných pelet se vyrobí asi 30 tun ročně. Certifikace představuje vstupenku na mezinárodní trh, kam většina pelet vyrobených v ČR směřuje. Na obrázku 3 můžeme vidět, že spotřeba pelet v České republice, rok od roku roste.

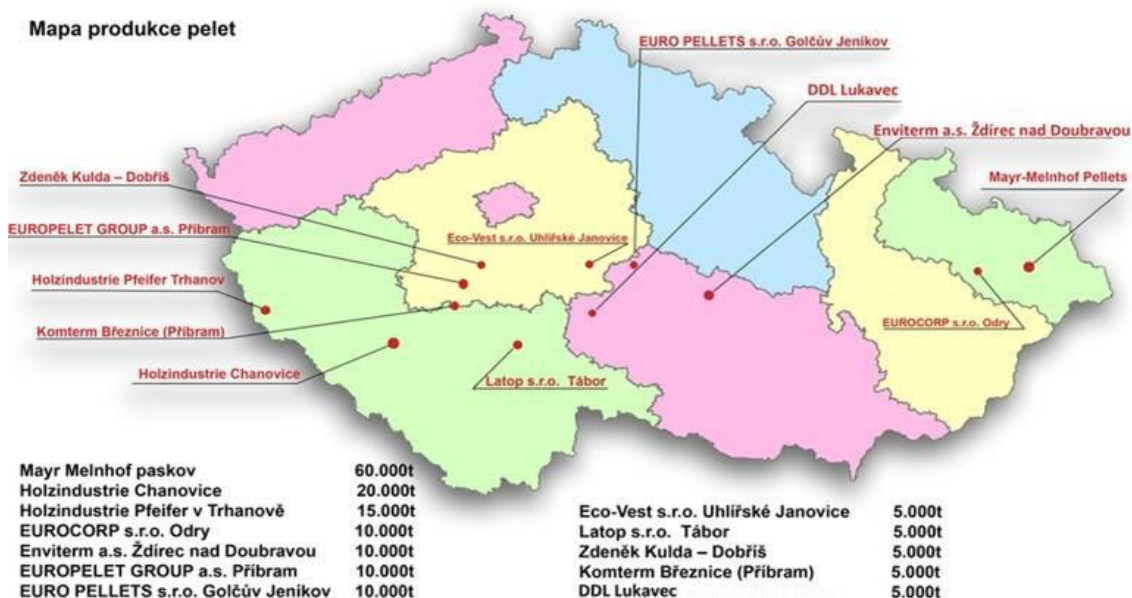
Obrázek 3 Výroba a spotřeba pelet v ČR



Zdroj: Klastř česká peleta

Celkem je v České republice dvanáct certifikovaných výrobců pelet. Česká republika se tak umístila na prvním místě v produkci pelet v postkomunistických zemích. Díky certifikaci, která zaručuje vysokou kvalitu pelet, se Česká republika stává konkurenceschopnou na celosvětovém trhu. Výrobci pelet v ČR jsou zobrazeni na obrázku 4. (www.ceska-peleta.cz)

Obrázek 4 Výrobci pelet v ČR

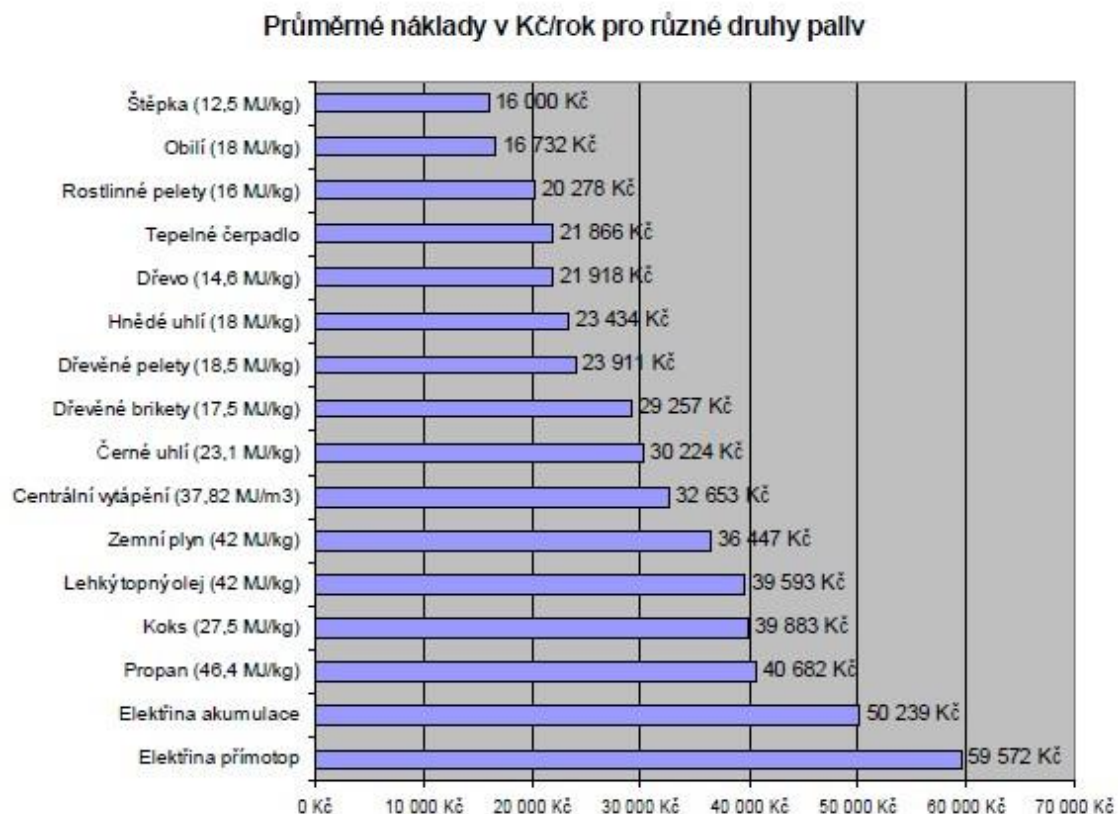


Zdroj: <http://www.ceska-peleta.cz/pelety-brikety-drevo/pelety/>

Porování nákladů na vytápění dle paliva

Jak můžeme vidět na obrázku 5 nejnižších nákladů dosahuje spalováním štěpky, a to 16 000 Kč, nejvyšších nákladů u elektřiny přímotop, 59 572 Kč. Náklady na vytápění rostlinnými peletami jsou 20 278 Kč, což jsou třetí nejnižší náklady po štěpce a obilí. A náklady na zemní plyn jsou 36 447 Kč. Na obrázku 5 jsou porovnávány náklady pro rodinný dům při roční spotřebě 80 GJ.

Obrázek 5 Průměrné náklady na vytápění



Zdroj: <http://www.ceska-peleta.cz/>

8 Popis podnikatelského subjektu

8.1 Historie a vývoj společnosti

Společnost vznikla 15. září 1992, z majetku, který rodina Lyčků získala v restituci. Původní majetek koupil, jako zbytkový statek hraběte Stolberga v pozemkové reformě v roce 1924 Alois Lyčka. Majetek přešel na jeho syna Otakara, kterému byl majetek zabaven v roce 1950. V roce 1992 vznikla společnost, kterou založily děti pana Otakara Lyčky. Původní statek měl 100 hektarů. V současné době společnost provozuje svou činnost na 400 hektarech, z toho 50 hektarů tvoří louky.

V minulosti byla společnost zaměřená na poskytování jezdeckých služeb. Fungovala zde jezdecká škola, která nabízela kurzy pro začátečníky i pokročilé jezdce. Společnost měla převážně vlastní koně, které k těmto kurzům využívala. Pořádala také příměstské jezdecké tábory, pro děti z Ostravy, a jezdecké závody.

Co se týče vývoje v zemědělství tak společnost chovala kromě krav, také ovce, s chovem ovcí skončila v roce 2008. Společnost se zabývá pěstováním zemědělských plodin konkrétně pšenice, ječmene, ovsa, máku, sóji a řepky. V posledních letech začala pěstovat také ostropestřec.

Název společnosti: EQUICENTRUM, spol. s r.o.

Právní forma: společnost s ručením omezeným

Sídlo: Paskovská 1/335, Ostrava – Hrabová

Logo:

Obrázek 6 Logo společnosti



Zdroj: www.equicentrum.cz/

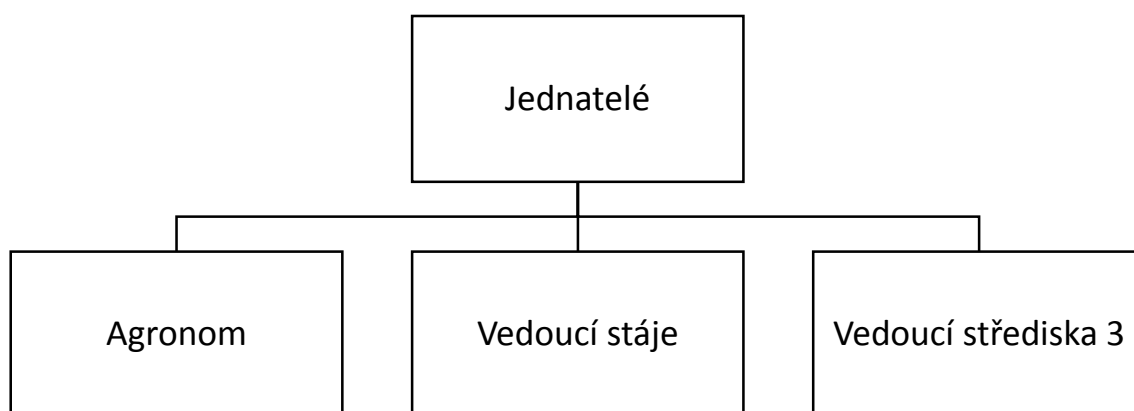
8.2 Struktura společnosti

Společnost byla založena čtyřmi vlastníky. Postupně se řady vlastníků rozrostly na 11 členů. V roce 2013 došlo ke změnám ve vlastnické struktuře a počet vlastníků se snížil na 7.

Společnost je rozdělena na tři střediska (označeny čísly 1, 2 a 3). Středisko 1 se zabývá zemědělskou činností. Středisko 2 se zabývá ustájením koní a středisko 3 se zabývá prodejem bylin a čajů a mícháním bylinných směsí.

Jednatelé jsou v současné době 3 a zároveň jsou vlastníky společnosti. Jednají za společnost samostatně.

Obrázek 7 Organizační struktura



Zdroj: Vlastní zpracování

8.3 Předmět podnikání

Předmět podnikání se v průběhu činnosti společnosti měnil. V současné době je předmětem podnikání podle výpisu z Obchodního rejstříku:

- zemědělská činnost (od 7. listopadu 2001)
 - rostlinná výroba
 - živočišná výroba
- poskytování tělovýchovných a sportovních služeb v oblasti jezdeckví (od 15. září 2009)

- výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona (od 15. září 2009)

8.4 Zákazníci společnosti

Společnost má několik hlavních odběratelů, kterým prodává produkty. Velké objemy zemědělských komodit prodává na základě předem uzavřených smluv. Společnost poskytuje služby firmám a občanům v přilehlých obcích. Jsou to například sečení luk, orba, odklízení sněhu, sklizeň obilovin atd.

8.5 Sledování výkonnosti

Společnost výkonnost sleduje pomocí:

- **Výkazu práce**, každý zaměstnanec zemědělského střediska vede měsíční výkaz, který slouží jako podklad pro zpracování mezd. Tento výkaz obsahuje datum, pozemek, činnost a stroj. Výkaz se odevzdává účetnímu jednou měsíčně. Příkladem činnosti zaměstnanců jsou opravy strojů, ošetřování plodin, odklízení sněhu, sklizeň plodin, setí, orba, vláčení atd.
- **Výkazu spotřeby krmiv**, je rozdělen podle druhu zvířete (skot, koně) a podle druhu spotřebovaného krmiva. Je stanoven zaměstnanec, který tento výkaz vede. Zaznamenává každodenní potřebu sena, slámy a senáž (balíky) nebo oves a šrot (kilogramy). Na konci měsíce se výkaz odevzdává. Slouží jako podklad pro skladovou evidenci.
- **Portálu farmáře**, informace z tohoto portálu slouží jako zdroj pro dotace na půdu (registr půdy) nebo zvířata (registr zvířat). Dále ho společnost používá k evidenci postřiků a hnojiv. Tyto informace slouží pro skladovou evidenci. Evidence zvířat slouží pro výpočet měsíčních přírůstků a příchovků.

8.6 Finanční ukazatele společnosti

Společnost si vede účetnictví sama. Jako finanční ukazatele jsou uvedeny náklady, výnosy a zisk.

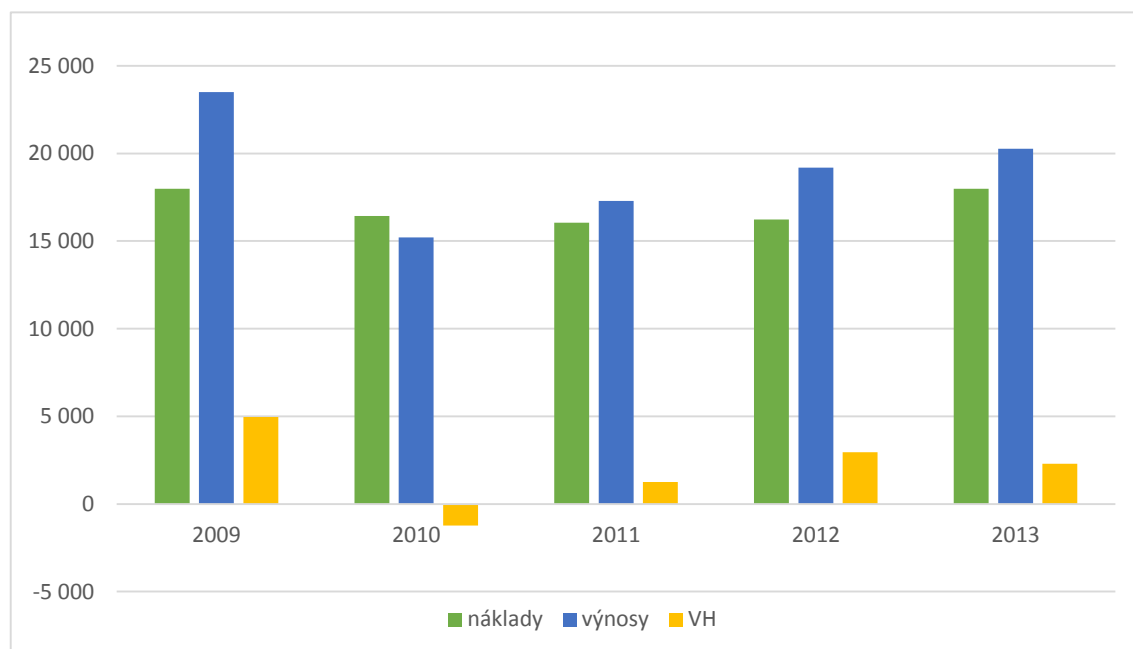
Tabulka 2 Finanční ukazatele společnosti

| Rok | Náklady v tis. Kč | Výnosy v tis. Kč | Výsledek hospodaření (VH) v tis. Kč |
|------|-------------------|------------------|-------------------------------------|
| 2009 | 17 987 | 23 495 | 5508 |
| 2010 | 16 436 | 15 209 | -1227 |
| 2011 | 16 047 | 17 290 | 1243 |
| 2012 | 16 233 | 19 182 | 2949 |
| 2013 | 17 979 | 20 277 | 2298 |

Zdroj: Vlastní zpracování

Na obrázku 8 jsou graficky znázorněny výše nákladů, výnosů a výsledku hospodaření (VH). Společnost kromě roku 2010 dosahuje zisk. Ztráta v roce 2010 byla způsobena nízkými hektarovými výnosy plodin a nízkými výkupními cenami.

Obrázek 8 Finanční ukazatele od roku 2009 - 2013

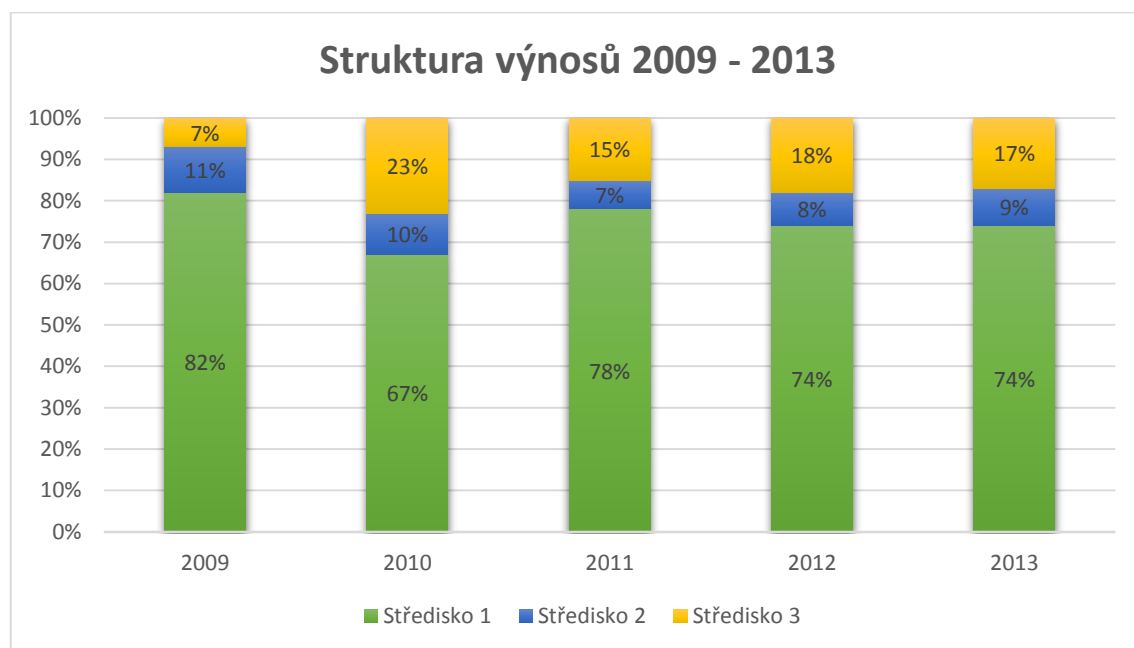


Zdroj: Vlastní zpracování

8.7 Struktura výnosů

Hlavním zdrojem výnosů je v posledních pěti letech zemědělská činnost, jejich výše se v průměru pohybuje okolo 75%, nejvyšší podíl na výnosech zemědělství dosahovalo v roce 2009 a nejnižší v roce 2010. Středisko poskytující ustájení koní dosahuje poměr na výnosech kolem 10%. V roce 2009 byl poměr nejvyšší a v roce 2011 nejnižší. Středisko zabývající se léčivými rostlinami dosahuje poměr na výnosech kolem 15%, nejvyšší podíl na výnosech byl v roce 2010 a nejnižších v roce 2009.

Obrázek 9 Struktura výnosů 2009 - 2013



Zdroj: Vlastní zpracování

9 Analýza současného stavu

V této kapitole bude popsáno vytápění správné budovy, bytů a šaten a provozní náklady týkající se spotřeby energie, potřebné na její vytápění a ohřev vody.

9.1 Současné plynové kotle

Společnost v roce 2014 spotřebovala 9962 m³ plynu za celkovou cenu 157 677,58 Kč. Společnost v současné době má nainstalované dva plynové kotle Buderus. S výkony 25 kW a 45 kW.

Obrázek 10 Současný plynový kotel



Zdroj: <http://www.buderus.cz/produkty/kotle/nastenne-kondenzacni-kotle/logamax-plus-gb162.html>

Vývoj spotřeby plynu

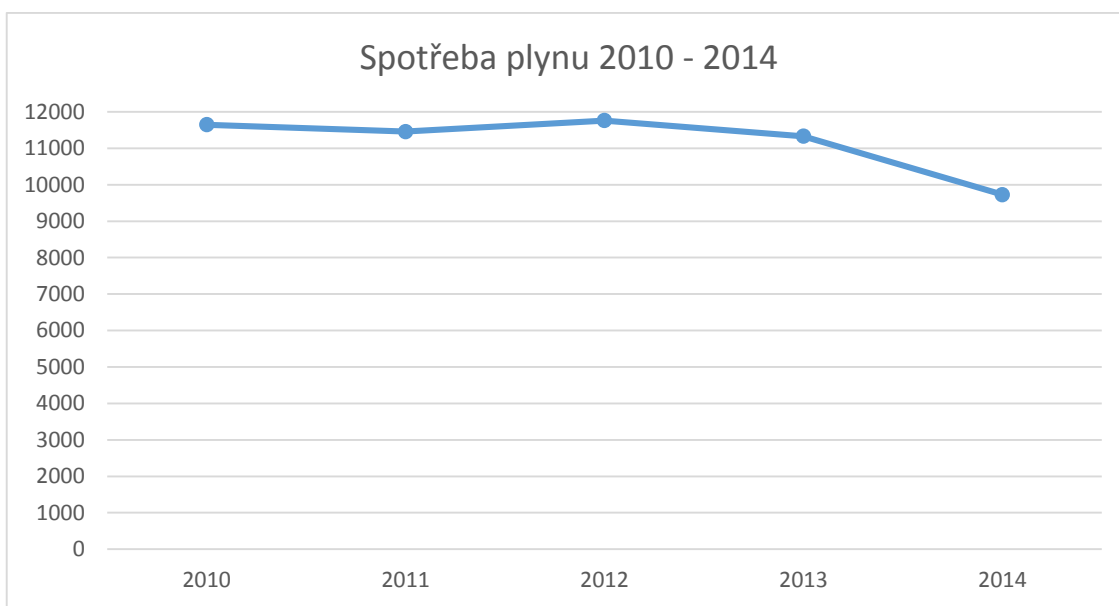
V tabulce č. 3 můžeme vidět vývoj spotřeby plynu v letech 2010 až 2014, která se v letech 2010 až 2013 pohybuje mezi 11 000 m³ až 12 000 m³. V roce 2014 tato spotřeba klesla skoro o 2000 m³. Tento pokles je zapříčiněn nejteplejší zimou za sledované období. Spotřeba plynu je také znázorněna na obrázku 11.

Tabulka 3 Spotřeba plynu v m³

| Rok | Spotřeba plynu v m ³ |
|------|---------------------------------|
| 2010 | 11 645 |
| 2011 | 11 455 |
| 2012 | 11 762 |
| 2013 | 11 330 |
| 2014 | 9 962 |

Zdroj: Vlastní zpracování

Obrázek 11 Spotřeba plynu 2010 - 2014



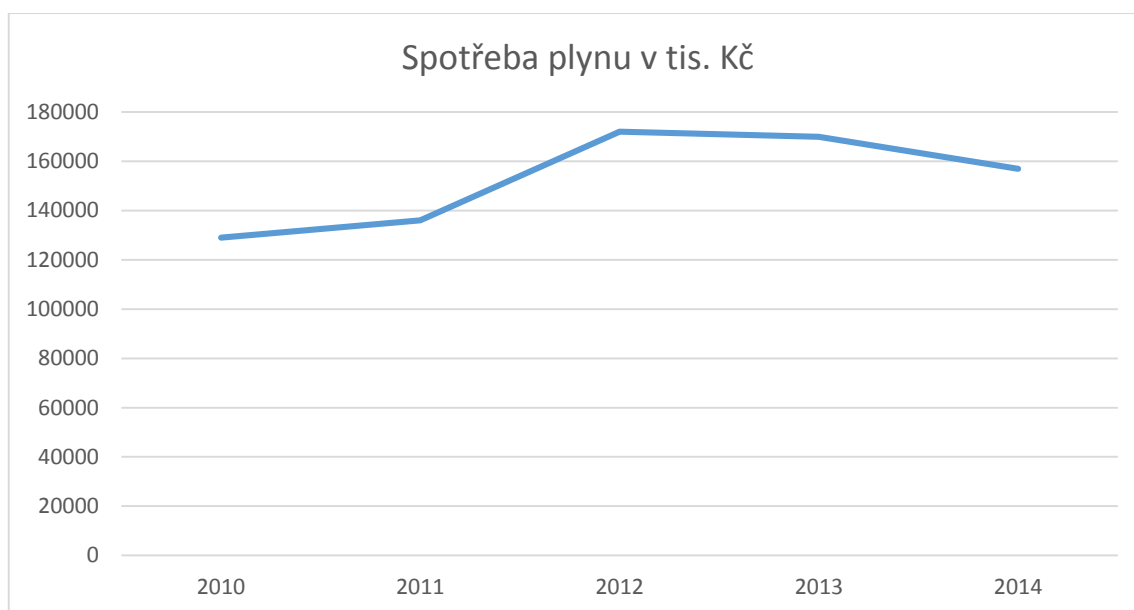
Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 4 Spotřeba plynu v tis. Kč

| Rok | Spotřeba plynu v tis. Kč |
|------|--------------------------|
| 2010 | 129 |
| 2011 | 136 |
| 2012 | 172 |
| 2013 | 170 |
| 2014 | 158 |

Zdroj: Vlastní zpracování

Obrázek 12 Spotřeba plynu v tis. Kč



Zdroj: Vlastní zpracování

9.2 Vytápění prostory

Společnost vytápí dvoupatrovou budovu, kde v přízemí je kancelář, prodejna, výrobní místnost a šatny. V prvním patře jsou tři kanceláře, kuchyňka, sociální zařízení a byt. V druhém patře jsou dva byty. Tyto prostory jsou centrálně vytápěny.

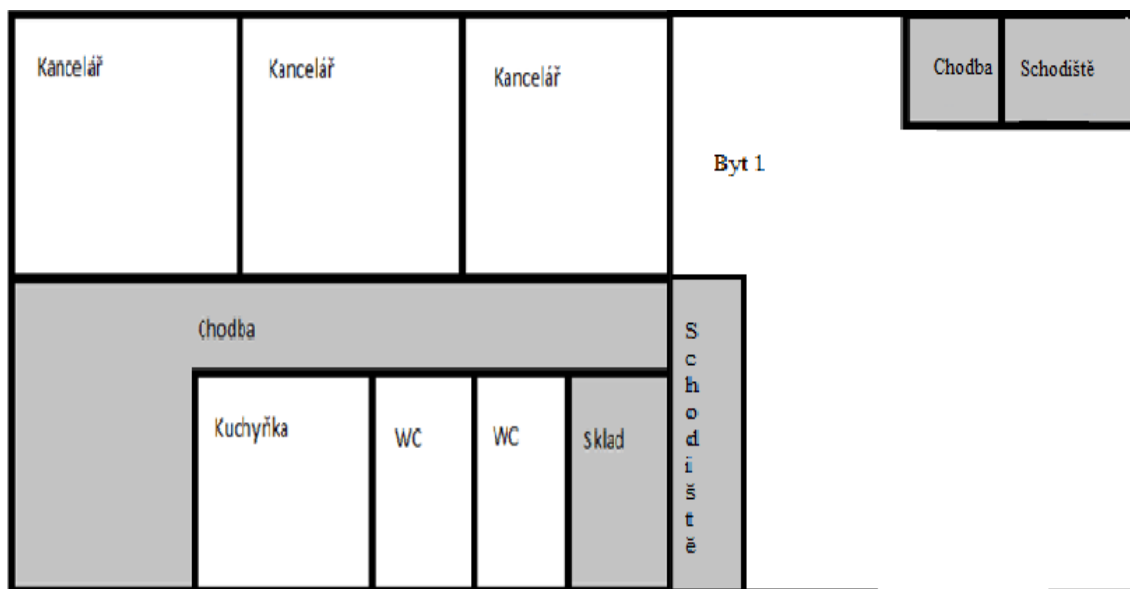
Na obrázku 13 až 15 jsou znázorněny prostory, které společnost vytápí. Šedé prostory se nevytápí. Výměra všech bytů je celkem 188 m², výměra kanceláří v prvním patře je 72,5 m² a výměra prostor v přízemí je 176 m². Celková výměra je 436,5 m². Plynem se zajišťuje ohřev vody pro zaměstnance, zákazníky a obyvatele bytů.

Obrázek 13 Schéma přízemí



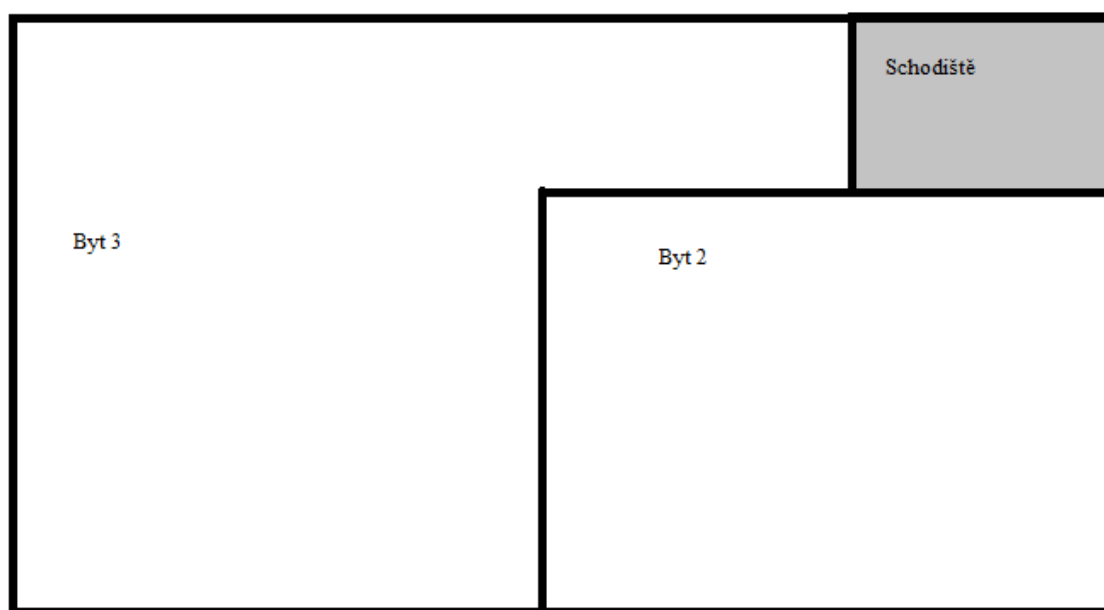
Zdroj: Vlastní zpracování

Obrázek 14 Schéma 1. patra



Zdroj: Vlastní zpracování

Obrázek 15 Schéma 2. patra



Zdroj: Vlastní zpracování

10 Návrh cest k navýšení výkonnosti

10.1 Postup výroby pelet

Materiál, ze kterého lze vyrobit pelety může být také zemědělský odpad. Společnost Equicentrum má k dispozici odpad z máku, ostropestřce, jílku, dále materiál, který odpad není, a to lněnou slámu a koňský hnůj popřípadě vypěstované produkty, jako je ječmen, oves a pšenice, ale ty by využila jen v případě pokud by výkupní cena těchto komodit byla příliš nízká a tato cena by nepokryla náklady spojené s vypěstováním plodin.

Množství odpadu, které má společnost k dispozici z vlastního čištění jsou asi 2% z celkové úrody určité plodiny. Z tabulky 5 vyplývá, že celkový roční odpad se pohybuje mezi 14,5 až 17,8t. Do tohoto přehledu není zahrnut koňský hnůj, který se do směsi na výrobu pelet přidává. Množství koňského hnoje je 200 tun.

Tabulka 5 Roční množství odpadu z plodin

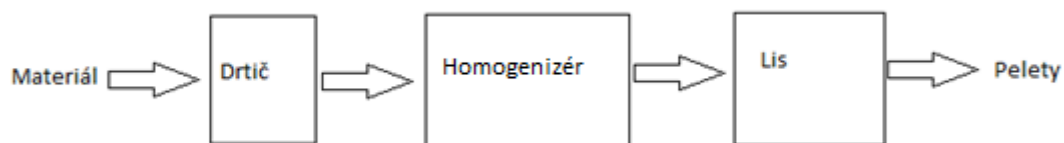
| Plodina | Odpad v t |
|----------------------|------------------|
| Pšenice | 7 – 7,5 |
| Ječmen | 3 – 3,5 |
| Oves | 1,5 – 2 |
| Makovina | 2 – 3 |
| Odpad z jílku | 0,5 – 0,8 |
| Odpad z ostropestřce | 0,5 – 1 |

Zdroj: Vlastní zpracování

Při zadání potřeby tepla v GJ na vytápění daného objektu zadané do kalkulačky na stránkách společnosti tzb-info.cz bylo vypočteno množství rostlinných pelet, které je potřeba pro vytápění objektu při podmínkách, které dává současná spotřeba plynu na 25 tun rostlinných pelet.

Postup pro výrobu pelet je popsán na obrázku 16. Podrobnější postup je rozepsán dále.

Obrázek 16 Výroba pelet



Zdroj: Vlastní zpracování

Kladívkový drtič

Některé druhy materiálů je nutné před smícháním nadrtit, abychom dosáhli požadované velikosti částic, k tomu slouží kladívkový drtič. Drtiče jsou stroje, které drtí velké materiály na jemnou drť. Drtič dokáže podrtit dřevěnou štěpku, hobliny, obilí, slaměné stonky a další. Materiály, které je potřeba drtit je lněná sláma a hnůj, ostatní materiály není potřeba drtit a je možné vložit je přímo do homogenizéru. Drtičky mají jednoduchou koncepci a díky tomu je jejich údržba snadná. Kladívkový drtič je vyobrazen na obrázku č. 17.

Obrázek 17 Kladívkový drtič 9 FQ



Zdroj: <http://www.briketovacilis.eu/produkty/drticky/kladivkove-drtice/kladivkovy-drtic-na-biomasu-9-fq>

Homogenizér

Dalším krokem při výrobě pelet je smíchání materiálu v homogenizéru, který slouží k uležení a promíchání materiálu před vložením do peletovacího lisu. Materiál musíme promíchat z důvodu jeho rozdílné vlhkosti od požadované vlhkosti 20%. Vlhkost materiálů je uveden v tabulce č. 6. Materiál můžeme lisovat až po odstátí, které by mělo trvat alespoň 4 hodiny. Kvalita hotových pelet se odvíjí od uleželosti materiálu. Díky zásobníku je zajištěn trvalý proces výroby pelet. Homogenizér má výkon 2,2 kW a vydatnost 2000 l/hod.

Tabulka 6 Vlhkost materiálu na pelety

| Materiál | Vlhkost |
|-----------------|----------------|
| Koňský hnůj | 60 – 80% |
| Makovina | 7 – 8% |
| Ostropestřec | 10 % |
| Jílek | 13% |
| Len | 18 % |

Zdroj: Vlastní zpracování

Homogenizéry se vyrábí se zvlhčováním a bez zvlhčování. Vzhledem k tomu, že společnost má dostatečné množství materiálu, který má vlhkost výrazně vyšší než je požadovaná vlhkost, není potřeba pořizovat homogenizér se zvlhčovačem, pouze se do nadrcené směsi přimíchá potřebné množství koňského hnoje, aby výsledný materiál získal námi požadovanou vlhkost. Homogenizér je znázorněn na obrázku 18.

Obrázek 18 Homogenizér HV 890



Zdroj: <http://www.briketovacilis.eu/produkty/homogenizer-vertikalni-se-zvlhcovanim>

Peletovací lis

Namíchanou a odstátou směs vložíme do peletovacího lisu. Lis je vyroben z oceli. Obsahuje 2 kusy lisovacích válců a jednu matrici, ty jsou vyrobeny z kvalitní ocele. Velikost opotřebení válců a matric je dáno materiálem, čím měkčí materiál tím menší opotřebení. V případě, že jsou v lisu peletovány měkké materiály by měla být životnost matrice rok až dva při jednosměnném provozu. V případě tvrdého materiálu je životnost 10 měsíců až rok. Délka pelet je 1 až 6 cm a průměr pelet je dán velikosti matrice. Peletovací lis je zobrazen na obrázku 19. Výtěžnost jedné tuny materiálu je 950 kilogramů pelet.

Obrázek 19 Peletovací lis



Zdroj: <http://www.briketovacilis.eu/produkty/peletovaci-lisy/peletovaci-lisy-profi/briketovaci-lis-na-vyrobu-pelet-jge-200>

Umístění výroby a uskladnění pelet

Společnost Equicentrum vlastní halu, která má betonovou podlahu, která by sloužila k vychlazení hotových pelet, které jsou po procesu lisování horké. Tato hala je v létě dočasně používána na uložení zemědělských produktů.

Výroba pelet by probíhala v zimních měsících, dokud by nebylo vyrobeno potřebné množství pelet k celoroční spotřebě. (cca 30 dní)

Pelety by byly uskladněny ve velkých vacích tzv. big bag - vaky o objemu 1000 litrů. Společnost má dostatek skladovacích prostor, kde může uložit roční zásobu pelet v big bag vacích, ze kterých by se postupně doplňoval zásobník u automatického kotle.

Obrázek 20 Hotové pelety



Zdroj: Vlastní zpracování

10.2 Volba zařízení na výrobu pelet

Pro výběr vhodného zařízení na výrobu pelet je potřeba vypočítat nejvýhodnější variantu výroby pelet, proto budou přepočítány náklady potřebných strojů na jednu tunu pelet. Těmito náklady se rozumí náklady na elektrickou energii, odpisy, mzdové náklady. Celkové náklady jsou dány součtem dílčích nákladů.

Kladívkový drtič

Společnost Green Energy nabízí kladívkové drtiče v těchto variantách:

Tabulka 7 Kladívkové drtiče

| Model | Motor | Výkon cca | Cena bez DPH |
|---------|--------|-------------------|--------------|
| 9 FQ 30 | 3 kW | 250 – 350 kg/hod | 25 999 Kč |
| 9 FQ 40 | 5,5 kW | 500 – 800 kg/hod | 39 999 Kč |
| 9 FQ 40 | 7,5 kW | 500 – 800 kg/hod | 45 999 Kč |
| 9 FQ 50 | 7,5 kW | 800 – 1200 kg/hod | 63 999 Kč |
| 9 FQ 50 | 11 kW | 800 – 1200 kg/hod | 69 999 Kč |

Zdroj: <http://www.briketovacilis.eu/produkty/drticky/kladivkove-drtice/kladivkovy-drtic-na-biomasu-9-fq>

Je nutné stanovit náklady na tunu pro jednotlivé modely. Na výpočet doby výroby jedné tuny materiálu se počítá střední hodnota výkonu. Spotřeba elektrické energie je počítána za celou dobu, kdy je stroj zapnutý. Vypočítá se jako spotřeba motoru v kW krát cena za kW elektrické energie, která je stanovena jako podíl celkových nákladů na elegickou energii a celkovou spotřebou. Celkové náklady byly vyčísleny na 241 883 Kč a spotřeba elektrické energie je 67 841 kW, proto cena kW je stanovena na 3,57 Kč. Odpisy jsou stanoveny jako cena stroje děleno životností stroje. Mzdové náklady jsou stanoveny na jednu tunu, tzn. hodinová sazba krát doba výroby jedné tuny. Hodinová mzdová sazba byla stanovena na 60 Kč. Z tabulky č. 8 vyplývá, že nejlevněji nadrcená 1 tuna materiálu je pomocí kladívkového drtiče 9 FQ 40.

Tabulka 8 Stanovení nákladů na výrobu 1 t materiálu

| Model | Výkon | Výroby jedné tuny | Spotřeba elektrické energie | Odpisy | Mzdové náklady | Celkové náklady na 1t |
|----------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------|----------------|-----------------------|
| 9 FQ 30 | 300 kg/hod | 3,33 hod | 10,71 Kč | 57,78 Kč | 199,8 Kč | 268,29 Kč |
| 9 FQ 40 | 650 kg/hod | 1,54 hod | 19,64 Kč | 88,89 Kč | 92,4 Kč | 200,93 Kč |
| 9 FQ 40 | 650 kg/hod | 1,54 hod | 26,78 Kč | 102,22 Kč | 92,4 Kč | 221,4 Kč |
| 9 FQ 50 | 1000 kg/hod | 1 hod | 26,78 Kč | 142,22 Kč | 60 Kč | 229 Kč |
| 9 FQ 50 | 1000 kg/hod | 1 hod | 39,27 Kč | 155,55 Kč | 60 Kč | 254,82 Kč |

Zdroj: Vlastní zpracování

Homogenizér

Dále firma potřebuje pro výrobu pelet homogenizér. Vzhledem k tomu, že materiál není potřeba vlhčit je nejlepší volbou homogenizér Homogenizér HV 890 bez zvlhčování. Cena tohoto homogeniéru je 79 990 Kč.

Tabulka 9 Homogenizéry vertikální se zvlhčováním

| Položka | Vydatnost | Motor | Cena |
|---|----------------|--------|------------|
| HV 890 bez zvlhčování | cca 2000 l/hod | 2,2 kW | 79 990 Kč |
| HV 890 s manuálním zvlhčováním | cca 2000 l/hod | 2,2 kW | 99 990 Kč |
| HV 890 s automatickou digitální váhou a manuálním zvlhčováním | cca 2000 l/hod | 2,2 kW | 139 990 Kč |

Zdroj: <http://www.briketovacilis.eu/produkty/homogenizer-vertikalni-se-zvlhcovanim>

Vzhledem k tomu, že vydatnost a výkon motoru u všech homogenizérů je stejný bude jediným rozdílem nákladů na tunu cena, která je nejnižší u HV 890 bez zvlhčování. Z tohoto důvodu bude tato varianta nejlevnější, což to dokazuje tabulka 10, kde jedinou lišící se položkou je výše odpisů.

Tabulka 10 Náklady na homogenizér výroba 1 t směsi

| Model | Doba výroby jedné tuny | Cena spotřebované elektrické energie | Odpisy | Mzdové náklady | Celkové náklady |
|--|------------------------|--------------------------------------|---------------|----------------|------------------|
| HV 890 bez zvlhčování | 0,5 hod | 7,85 Kč | 178 Kč | 30 Kč | 215,85 Kč |
| HV 890 s manuál. zvlhčováním | 0,5 hod | 7,85 Kč | 222,2 Kč | 30 Kč | 260,05 Kč |
| HV 890 s auto. digitální váhou a manuál. zvlhčováním | 0,5 hod | 7,85 Kč | 311,1 Kč | 30 Kč | 348,95 Kč |

Zdroj: Vlastní zpracování

Peletovací lisy

Společnost Green Energy také nabízí peletovací lisy. Peletovací lisy nabízí ve třech variantách PROFI, Economy a HOME.

Peletovací lisy HOME jsou určeny pro rodinné domy a malé firmy. Jejich hodinová vydatnost se pohybuje od 75 do 150 kg/hod.

Peletovací lisy Economy jsou také určeny pro rodinné domy a malé firmy. Jejich hodinová vydatnost je vyšší než u peletovacích lisů řady HOME, 120 – 300 kg. Tyto lisy jsou určeny na měkké agro materiály, není tedy určen na peletování tvrdých materiálů.

K tomu slouží peletovací lisy PROFI. Lisy jsou také určeny pro domácnosti a firmy, ale jsou vhodné i pro sériovou výrobu.

Tabulka 11 Peletovací lisy PROFI

| Model | Vydatnost | Motor | Cena |
|---------|------------------|--------|------------|
| JGE 200 | 200 – 300 kg/hod | 7,5 kW | 69 990 Kč |
| JGE 200 | 200 – 300 kg/hod | 11 kW | 74 990 Kč |
| JGE 230 | 290 – 320 kg/hod | 11 kW | 99 990 Kč |
| JGE 230 | 300 – 400 kg/hod | 15 kW | 105 990 Kč |
| JGE 260 | 330 – 360 kg/hod | 15 kW | 139 990 Kč |
| JGE 300 | 410 – 450 kg/hod | 22 kW | 189 990 Kč |
| JGE 400 | 550 – 580 kg/hod | 30 kW | 269 990 Kč |

Zdroj: <http://www.briketovacilis.eu/produkty/peletovaci-lisy/peletovaci-lisy-profi>

Je nutné stanovit náklady a časovou náročnost na výrobu tuny pelet. Ta se vypočítá jako tuna peletovací směsi děleno výkon lisu. V tabulce 12 vidíme, že čím je vyšší výkon, tím je kratší doba výroby jedné tuny.

Cena spotřebované elektrické energie se odvíjí od výkonnosti motoru krát cena za kW. Cena kW je 3,57 Kč. Náklad na kW se spočítá jako podíl celkových nákladů vynaložených na spotřebu elektrické energie a spotřebu v kW. Celkové náklady byly vyčísleny na 241 883 Kč a spotřeba elektrické energie je 67 841 kW.

Výše odpisu se vypočte jako podíl celkové pořizovací ceny a doby životnosti (doba životnosti byla stanovená na 15 let a 30 tun pelet/rok).

Výše mzdových nákladů je stanoven na 60 Kč/hod, z toho je odvozen mzdový náklad na jednu tunu pelet (hodinová sazba x doba výroby jedné tuny)

Z tabulky 12 vyplývá, že nejnižší náklady na výrobu jedné tuny jsou dosaženy pomocí lisu JGE 200.

Tabulka 12 Peletovací lis vyčíslení nákladů na 1 tunu

| Model | Výkon | Doba výroby jedné tuny | Cena spotřebované elektrické energie | Odpisy | Mzdové náklady | Celkové náklady |
|----------------|-------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| JGE 200 | 250 kg/hod | 4 hod | 26,78 Kč | 155,55 Kč | 240,00 Kč | 422,33 Kč |
| JGE 200 | 250 kg/hod | 4 hod | 39,27 Kč | 166,64 Kč | 240,00 Kč | 445,91 Kč |
| JGE 230 | 305 kg/hod | 3,28 hod | 39,27 Kč | 222,20 Kč | 196,72 Kč | 458,19 Kč |
| JGE 230 | 350 kg/hod | 2,86 hod | 53,55 Kč | 235,53 Kč | 171,43 Kč | 460,51 Kč |
| JGE 260 | 345 kg/hod | 2,90 hod | 53,55 Kč | 311,09 Kč | 173,91 Kč | 538,55 Kč |
| JGE 300 | 430 kg/hod | 2,33 hod | 78,54 Kč | 422,20 Kč | 139,53 Kč | 640,27 Kč |
| JGE 400 | 565 kg/hod | 1,77 hod | 107,1 Kč | 599,98 Kč | 106,19 Kč | 813,27 Kč |

Zdroj: Vlastní zpracování

Z uvedených výpočtů vyplývá, že pro společnost by byla nejvýhodnější kombinace kladívkového drtiče 9 FQ 40, homogenizéru HV 890 bez zvlhčování a peletovacího lisu JGE 200. V tabulce 13 jsou uvedeny celkové náklady této kombinace strojů na tunu rostlinných pelet a celkové náklady na výrobu pelet na rok, při roční spotřebě 25 t rostlinných pelet.

Tabulka 13 Náklady na výrobu 1 tuny pelet

| Náklady na 1 tunu | Kč/t |
|---|------------------|
| Náklady na drcení | 200,93 Kč |
| Náklady na smíchání | 215,85 Kč |
| Náklady na lisování | 422,33 Kč |
| Celkové náklady na výrobu 1 tuny | 839,11 Kč |
| Celkové náklady za rok na výrobu pelet | 20 978 Kč |

Zdroj: Vlastní zpracování

Celkové náklady na výrobu pelet jsou 20 978 Kč. Celkové náklady na vytápění zemním plynem v roce 2014 byly vyčísleny na 157 677,58 Kč. To znamená, že roční snížení nákladů je o 136 699,58 Kč.

Celkové náklady na nejvýhodnější investici kladívkového drtiče, homogenizéru a peletovacího lisu jsou vyjádřeny v tabulce 14.

Tabulka 14 Pořizovací ceny strojů na výrobu pelet

| Stroj | Cena |
|-------------------------|-------------------|
| Kladívkový drtič 9FQ 40 | 39 999 Kč |
| Homogenizér HV 890 | 79 990 Kč |
| Lis JGE 200 | 69 990 Kč |
| Celkové náklady | 189 979 Kč |

Zdroj: Ceník Green Energy

10.3 Spalování pelet

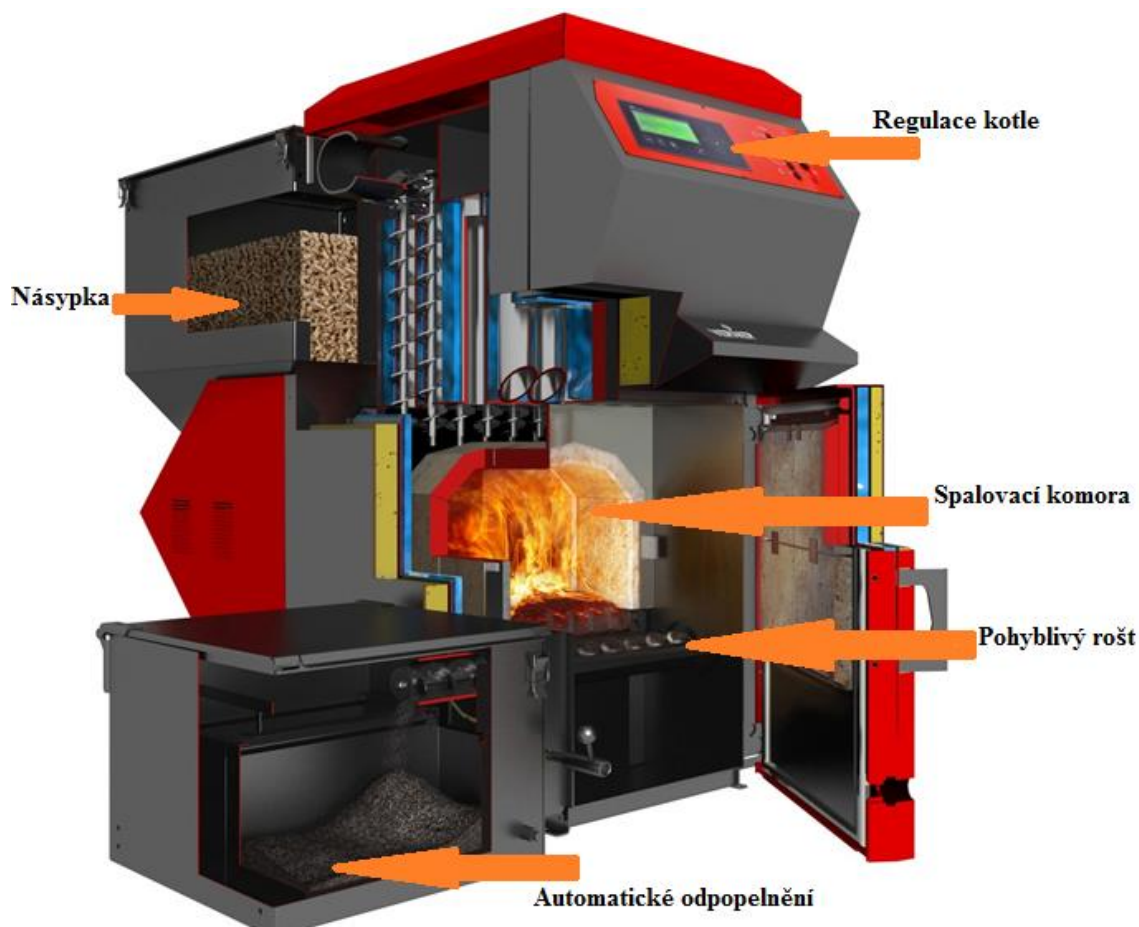
Proces spalování pelet probíhá, tak že šnekový dopravník dopravuje pelety z násypky do spadu. Odtud propadají do hořáku. Zde rozptylovač rovnoměrně rozloží palivo na plochu roštu. Po automatickém zažehnutí se pelety začnou spalovat.

Nespalitelné zbytky (popel) jsou vytlačeny roštnicemi do popelníku. K automatickému kotli je možné pořídit odpopelnění, které odvádí popel místo do popelníku do žlabu se šnekovým dopravníkem, který popel dopraví do popelnice. Automatické odpopelnění je vhodné v případě spalování paliva s velkým podílem popela, což jsou právě rostlinné pelety a obiloviny. Také splňuje požadavky na minimální nároky na obsluhu.

Spaliny proudí výměníkem, kde dochází k ohřevu topné vody. Ochlazené spaliny odchází výstupním hrdlem do komína.

Vzduch, který je potřeba pro spalování, je dodáván ventilátorem. Primární vzduch je přiváděn do paliva spárami v roštu. Sekundární vzduch je přiváděn otvory v zadní stěně hořáku. Celý proces spalování je poháněn převodovkou a elektromotorem. Spotřeba rostlinných pelet je 12 kg pelet za hodinu. (www.kotle-verner.cz)

Obrázek 21 Automatický kotel Verner



Zdroj: <http://vytapani.tzb-info.cz/>

Ovládání kotle

Automatický kotel se ovládá pomocí regulačního panelu. Základem regulátoru je jednotka s řídicím mikroprocesorem. Na displeji jsou zobrazeny čtyři řádky, které poskytují hlavní informace o topení. Těmito hlavními informacemi jsou, zda je kotel zapnutý, okamžitá teplota vody na výstupu, zda je kotel v provozu a okamžitá hodnota výkonu kotle.

Obrázek 22 Regulační panel automatického kotle



Zdroj: www.tbz-info.cz

Pořízení automatického kotle a doplňků k němu

Z důvodu změny technologie vytápění je nutno pořídit nový automatický kotel na spalování rostlinných pelet a provést úpravy komínu. Automatické kotle prodává společnost Verner. Společnost prodává 2 modely A251 a A501. Jednotlivé kotle se od sebe liší výkonem první model má výkonnost 25 kW a druhý model 48 kW.

Automatické kotle jsou určeny pro úsporné a ekologické vytápění rodinných domů, bytů, zemědělských budov, dílen, malých provozoven atd. Kotle spalují zemědělské produkty (pšenice, oves, ječmen, řepka...) a pelety, jak dřevních tak rostlinné. Kotle umožňují pohodlný provoz od dopravy paliva ze zásobníku, přes zapálení až po přemístění popele. Kotle mají dobrou pověst díky, výborné regulaci výkonu, vysoké účinnosti, nízkým provozním nákladům a dlouhé životnosti, kterou získaly díky kvalitní oceli, ze které jsou kotle vyrobeny. Společnost Verner má dlouholetou tradici a širokou servisní síť v Evropě.

Obrázek 23 Automatický kotel Verner A501



Zdroj: <http://www.kotle-verner.cz/produkty/automaticke-kotle/verner-a501#tab1>

Tabulka 15 Ceník automatických kotlů Verner

| Položka | Cena |
|------------------------|------------|
| Automatický kotel A251 | 109 000 Kč |
| Automatický kotel A501 | 129 000 Kč |

Zdroj: <http://www.kotle-verner.cz/cenik>

Společnost Equicentrum by dle parametrů současných plynových pořídila automatický kotel A501. Plynový kotel Buderus o výkonu 25 kW by si nechala jako záložní kotel. K ceně automatického kotle je nutné připočítat dodatečné náklady spojené s uvedením kotle do provozu (nastěhování a usazení kotle, napojení kouřovodu). Výše těchto nákladů je 38 000 Kč. Celková cena pořízení kotle by byla 167 000 Kč.

Další investice by byla do automatického odpopelnění, pásového dopravníku, zásobníku na pelety a úpravu komína na nový typ vytápění a zaškolení odpovědného zaměstnance. Celkové náklady na tyto úpravy jsou vyčísleny v následujícím rozboru ve výši 172 620 Kč.

Automatické odpopelnění

Je to speciální zařízení, které se instaluje právě k těmto automatickým kotlům na zemědělské plodiny a pelety. Zvyšuje pohodlnost topení.

Automatické odpopelnění samo odvádí popel z prostor kotle, pomocí šneka do zásobníku na popel. Zásobník se u automatického kotle A 501 naplní za 7 – 15 dní, ovšem v závislosti na druhu paliva.

Lambda sonda

Tato lambda sonda zvyšuje pohodlí obsluhy, která je nenáročnější a není potřeba zasahovat do nastavení regulace při změně paliva a zajišťují dokonalejší spalování pelet. Lambda sonda reguluje otáčky ventilátoru tak, aby spalování mělo optimální množství vzduchu.

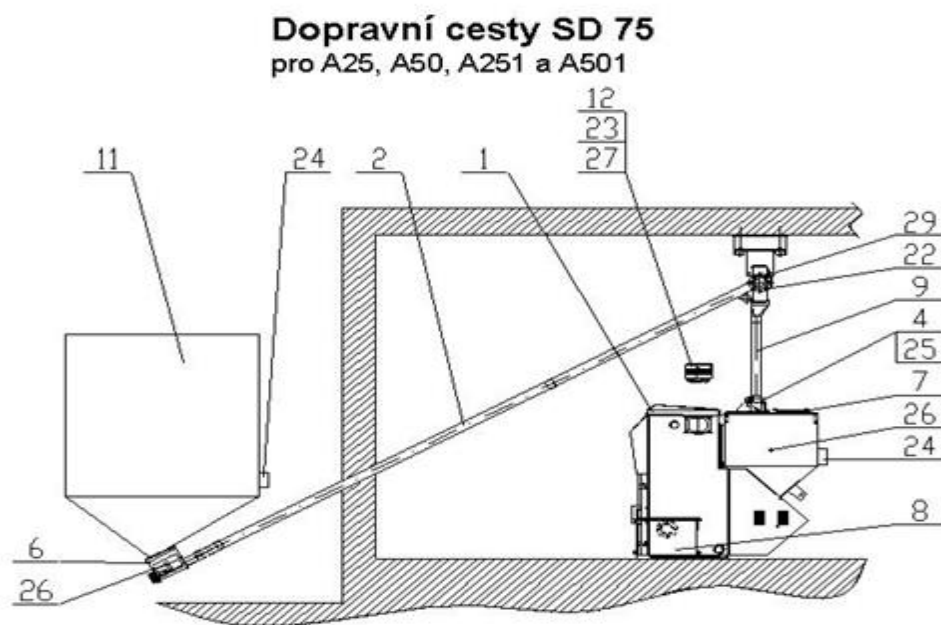
Tabulka 16 Celkové náklady na odpopelnění a regulace vzduchu

| Položka | Cena |
|----------------------------------|------------------|
| Automatické odpopelnění | 22 100 Kč |
| Montáž automatického odpopelnění | 760 Kč |
| Lambda sonda | 19 000 Kč |
| Kouřovody | 2 960 Kč |
| Celkem | 44 820 Kč |

Zdroj: www.kotle-verner.cz

Dopravník

Dopravník slouží k vynesení paliva z hlavního zásobníku a mezizásobníku (násypka kotle). Pelety uložené v zásobníku padají obdélníkovým otvorem na dopravník. Doprava je prováděna pomocí ocelové spirály, která se otáčí v umělohmotné trubce. Při poklesu hladiny pod úroveň čidla jsou dosypány pelety do požadované úrovně a potom je doprava zastavena. Dopravník může být veden přímo nebo do oblouku. Umístění dopravníku v systému je znázorněn na obrázku 24, je označen číslem 2. Délka vybraného dopravníku je 6 metrů. Cena dopravníku je 39 480 Kč.



LEGENDA:

- 1) AUTOMATICKÝ KOTEL VERNER
- 2) DOPRAVNÍK PROPOJOVACÍ
- 4) KOMORA KLAPKY ÚPLNÁ
- 6) SPAD
- 7) VÍKO ÚPLNÉ
- 8) ADAPTÉR ODPOPELENÍ
- 9) HADICE SPADU ø80
- 11) NÁSYPKA PELET - NENÍ SOUČÁSTÍ DODÁVKY FY. VERNER
- 12) ELEKTROINSTALACE
- 22) PŘEVODOVKA S ELEKTROMOTOREM 1,1kW
- 23) KRABICE OVLÁDACÍ
- 24) KRABICE PROPOJOVACÍ
- 25) SERVOPOHON BELIMO LF 230-s
- 26) ČIDLO KAPACITNÍ K01G30PSC
- 27) HLAVNÍ VYPÍNAČ A3/40
- 29) SPÍNAČ KONCOVÝ

Zdroj: <http://www.kotle-verner.cz/produkty/doplňky/dopravni-cesty>

Zásobník

Zásobník slouží k uložení pelet určených ke spalování. Na obrázku 24 je hlavní zásobník zobrazen pod číslem 11. Spodní část musí mít úhel 45°. Je vhodné, když je kolem zásobníku dostatečné množství místa, pro případnou údržbu. Zásobník není součástí dodávky společnosti Verner. Společnost Equicentrum by si tento zásobník vyrobila svépomocí. Cena tohoto zásobníku je 30 000 Kč.

Úprava komína

Komín je nutno upravit kvůli změně typu vytápění. Tuto úpravu komínu by provedla společnost BRUSS, která provádí společnosti Equicentrum revizi komínů. Úprava by stála 46 000 Kč.

Celková cena investice do automatického kotle a příslušných doplňků je uvedena v následující tabulce č. 17.

Tabulka 17 Celková investice do kotle a doplňků

| Položka | Cena |
|--|-------------------|
| Kotel A 501 | 167 000 Kč |
| Automatické odpopelnění | 44 820 Kč |
| Dopravník | 39 480 Kč |
| Zásobník | 30 000 Kč |
| Úprava komínu | 46 000 Kč |
| Školení a uvedení do provozu + práce zaměstnance | 12 320 Kč |
| Celkem | 339 620 Kč |

Zdroj: Vlastní zpracování

Celkové náklady na investici do vybraného kladívkového drtiče, homogenizéru, peletovacího lisu a automatického kotle včetně úpravy kotelny jsou 529 599 Kč. Společnost má dostatek peněžních prostředků na tuto investici a nemusí požadovat úvěr.

10.4 Návratnost investice

Návratnost investice se vypočítá, jako podíl čistého ročního zisku z investice a nákladů na investici.

- Roční náklady na vytápění plynem jsou 157 677,58 Kč
- Roční náklady na výrobu pelet jsou 20 978 Kč
- Roční výnos díky změně technologie je 136 699,58 Kč
- Výše investice do strojů na výrobu pelet a automatického kotle 529 599 Kč

$$\text{Návratnost investice} = 529599/136699,58 = 3,87 \text{ let}$$

Návratnost investice do kladívkového drtiče, homogenizéru, peletovacího lisu, automatického kotle a doplňků, úprava komína a zaškolení je 3,87 let

Výpočet čisté současné hodnoty

- Jednorázová investice
- Výše investice 529 599 Kč
- Doba životnosti 15 let
- Požadovaná úroková míra 8% p. a.

Tabulka 18 Čistá současná hodnota investice

| Rok | Roční příjem | Odúročitel | Diskontovaný peněžní příjem |
|---------------|--------------|------------|-----------------------------|
| 1 | 136 699,58 | 0,926 | 126 583,81 |
| 2 | 136 699,58 | 0,857 | 117 151,54 |
| 3 | 136 699,58 | 0,794 | 108 539,47 |
| 4 | 136 699,58 | 0,735 | 100 474,19 |
| 5 | 136 699,58 | 0,681 | 93 092,41 |
| 6 | 136 699,58 | 0,63 | 86 120,74 |
| 7 | 136 699,58 | 0,583 | 79 695,86 |
| 8 | 136 699,58 | 0,54 | 73 817,77 |
| 9 | 136 699,58 | 0,5 | 68 349,79 |
| 10 | 136 699,58 | 0,463 | 63 291,91 |
| 11 | 136 699,58 | 0,429 | 58 644,12 |
| 12 | 136 699,58 | 0,397 | 54 269,73 |
| 13 | 136 699,58 | 0,368 | 50 305,45 |
| 14 | 136 699,58 | 0,34 | 46 477,86 |
| 15 | 136 699,58 | 0,315 | 43 060,37 |
| Celkem | 2 050 493,70 | | 1 169 875,01 |

Zdroj: Vlastní zpracování

Čistá současná hodnota = 1 169 875,01 – 529 599 = 640 276,01 Kč

Investice pořízení kladívkového drtiče, homogenizéru, peletovacího lisu, automatického kotle a doplňků, a úprava komína je přijatelná, protože čistá současná hodnota je kladná a splňuje podmínku zhodnocení 8% úrokové míry.

10.5 Ukazatelé zadluženosti

Tabulka 19 Ukazatelé zadluženosti

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Celkové závazky v tis. Kč | 5 947 | 3 547 | 3 392 | 4 571 | 5 457 |
| Vlastní kapitál v tis. Kč | 48 692 | 47 097 | 48 339 | 51 098 | 52 956 |
| Celkové aktiva v tis. Kč | 54 658 | 50 668 | 51 738 | 55 712 | 58 457 |
| Zadluženost | 11% | 7% | 7% | 8% | 9% |
| Samofinancování | 89% | 93% | 93% | 92% | 91% |

Zdroj: Vlastní zpracování

Zadluženost společnosti se v posledních pěti letech pohybuje kolem 8%. Nejvyššího zadlužení společnost dosáhla v roce 2009 a to 11%. V následujících dvou letech bylo zadlužení 7%. Ukazatel zadluženosti je nadstandartní, to znamená, že společnost ke své činnosti využívá vlastní zdroje více než zdroje cizí.

10.6 Ukazatelé likvidity

Tabulka 20 Ukazatelé likvidity

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Oběžná aktiva v tis. Kč | 14 321 | 10 362 | 11 523 | 14 536 | 13 430 |
| Krátkodobé závazky v tis. Kč | 3 450 | 1 626 | 2 039 | 2 267 | 2 322 |
| Zásoby v tis. Kč | 3 548 | 3 255 | 4 114 | 4 706 | 4 349 |
| Hotovost v tis. Kč | 287 | 314 | 240 | 97 | 618 |
| Krátkodobý finanční majetek v tis. Kč | 10 000 | 6 064 | 6 085 | 8 484 | 7 558 |
| Běžná likvidita | 4,15 | 6,37 | 5,65 | 6,41 | 5,78 |
| Rychlá likvidita | 3,12 | 4,37 | 3,63 | 4,34 | 3,91 |
| Okamžitá likvidita | 2,98 | 3,92 | 3,10 | 3,79 | 3,52 |

Zdroj: Vlastní zpracování

Ukazatel běžné likvidity je vyšší než optimální pásmo, ve kterém by se měla pohybovat. Toto pásmo je stanoveno mezi 1,5 a 2,5. Společnost dosahuje hodnot kolem 5,5%. Nejvyšší je v roce 2012 6,41 a v roce 2009 je nejnižší 4,15. Platí, čím je vyšší běžná likvidita tím je nižší riziko neschopnosti splácet své závazky.

Ukazatel rychlé likvidity je také vyšší, než je optimální pásmo, které je v tomto případě stanoveno na 1-1,5. Ukazatel dosahuje výše kolem 4%. Nevyšší je hodnota v roce 2010 a nejnižší v roce 2009.

Ukazatel okamžité likvidity znázorňuje schopnost podniku splatit své závazky okamžitě. Optimální hodnota pro tento ukazatel je 0,2-0,5. Společnost dosahuje i v tomto případě vyšších hodnot než je stanovené optimální pásmo.

10.7 Ukazatelé aktivity

Tabulka 21 Ukazatelé aktivity

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|-------------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| Tržby v tis. Kč | 11 938 | 12 334 | 14 436 | 17 215 | 17 552 |
| Celková aktiva v tis. Kč | 54 658 | 50 668 | 51 738 | 55 712 | 58 457 |
| DHM v tis. Kč | 40 153 | 40 241 | 10 174 | 41 098 | 44 973 |
| Zásoby v tis. Kč | 3 548 | 3 255 | 4 114 | 4 706 | 4 349 |
| Pohledávky v tis. Kč | 773 | 1 043 | 1 324 | 1 346 | 1 523 |
| Závazky v tis. Kč | 3 450 | 1 626 | 2 039 | 2 267 | 2 322 |
| Obrat aktiv | 0,22 | 0,24 | 0,27 | 0,31 | 0,30 |
| Obrat stálých aktiv | 0,30 | 0,31 | 1,42 | 0,42 | 0,39 |
| Obrat zásob | 3,36 | 3,79 | 3,51 | 3,66 | 4,04 |
| Obrat pohledávek | 15,44 | 11,53 | 10,90 | 12,79 | 11,52 |
| Obrat závazků | 3,46 | 7,59 | 7,08 | 7,59 | 7,56 |
| Doba obratu zásob | 108,48 | 96,33 | 104,02 | 99,78 | 90,44 |
| Doba obratu pohledávek | 23,63 | 30,87 | 33,48 | 28,54 | 31,67 |
| Doba obratu závazků | 105,48 | 48,12 | 51,55 | 48,07 | 48,29 |

Zdroj: Vlastní zpracování

Obrat aktiv za posledních pět let roste (vyjma roku 2013) což znamená, že aktiva jsou využívána efektivně.

Obrat stálých aktiv roste kromě roku 2012, kdy obrat stálých aktiv klesl z 1,42 na 0,42. Tento ukazatel znázorňuje, jak efektivně je využíván dlouhodobý majetek – budovy,

stroje. Ukazatel roste, kromě jižvýše zmíněného roku 2012, a to znamená, že majetek je využíván efektivně.

Obrat zásob znázorňuje kolikrát se zásoby přemění na oběžný majetek a vrátí se ve formě zásob. Tento koloběh ve společnosti nastane asi 4x. Obrat zásob souvisí s ukazatelem doba obratu zásob, která udává za jak dlouho proběhne přeměna v oběžný majetek až po jejich nákup. Doba obratu zásob je asi 100 dní.

Doba obratu pohledávek udává za kolik dní se pohledávky přemění v peníze. Průměrná délka splatnosti pohledávek je 30 dní.

Doba obratu závazků je doba která uplyne mezi vznikem závazku a jejím uhrazením. Doba se pohybuje kolem 50 dní, kromě roku 2009 kdy dosahuje hodnoty 105 dní.

10.8 Ukazatelé rentability

Tabulka 22Ukazatelé rentability

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|---------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| Celková aktiva v tis. Kč | 54 658 | 50 668 | 51 738 | 55 712 | 58 457 |
| Čistý kapitál v tis. Kč | 4 968 | -1 227 | 1 242 | 2 948 | 2 297 |
| Vlastní kapitál v tis. Kč | 48 692 | 47 097 | 48 339 | 51 098 | 52 956 |
| ROA | 9,09 | -2,42 | 2,40 | 5,29 | 3,93 |
| ROE | 10,20 | -3,00 | 2,56 | 5,77 | 4,34 |

Zdroj: Vlastní zpracování

ROA udává, kolik korun připadá na 100 Kč aktiv. Rentabilita aktiv byla v posledních pěti letech nadprůměrná pouze v roce 2009, v roce 2010 dosahuje nejnižšího výsledku, který je způsoben nízkou sklizní a nízkými výkupními cenami.

ROE nejvyšší hodnotu dosahuje v roce 2009 a v roce 2010 nejnižší. Další roky hodnota tohoto ukazatele stoupá, ale nedosahuje výsledku v roce 2009.

Vztah mezi ROE a ROA ukazuje, zda si společnost může dovolit zvýšit podíl cizích zdrojů. Pokud je $ROE > ROA$ pak tento podíl může být zvýšen.

10.9 Přínosy navrhované alternativy a podmínky realizace

V této kapitole bude uvedeno shrnutí očekávaných přínosů navrhovaných opatření a podmínky realizace. Přínosy můžeme rozdělit na ekonomické a neekonomické.

Ekonomické přínosy

Zásadním očekávaným přínosem změny technologie vytápění společnosti bude snížení nákladů na vytápění provozní budovy. V případě, že by se cena zemního plynu pohybovala ve srovnatelné relaci, dle odborného odhadu se bude úspora pohybovat ve výši 130 000 Kč.

Vytápění rostlinnými peletami má srovnatelné náklady jako vytápění uhlím ovšem na spalování hnědého uhlí je v západní Evropě uvalena ekologická daň. Do budoucna se dá předvídat, že tato daň bude zavedena i v České republice. A také spalování hnědého uhlí je méně ekologické a méně komfortní než spalování pelet.

Neekonomické přínosy

Hlavním neekonomickým přínosem výroby rostlinných pelet bude zbavení se odpadu, který vzniká při čištění sklizených plodin. Společnosti odpadnou náklady spojené s likvidací odpadu.

Dalším z přínosů topení peletami, případně zemědělskými komoditami (obilí, kukuřice atd.) je ekologický přínos. Spalování pelet má takzvanou nulovou bilanci CO₂. Znamená to, že množství oxidu uhličitého, který vzniká při spalování pelet, odpovídá množství oxidu uhličitého, které by rostliny pohltily při fotosyntéze.

Spalování dřevních pelet má jedno omezení a to je zdroj surovin, proto nelze odhadnout cenu. Proto je výhodnější spalovat alternativní pelety, u kterých omezení se zdrojem odpadá.

Spalování pomocí automatických kotlů je nenáročné na obsluhu, protože stačí doplňovat palivo do zásobníku. Ze kterého je palivo dopravováno pomocí pásu do kotle. Palivo se automaticky zapálí a regulace se řídí dávkováním pelet podle požadovaného výkonu. Popel je odváděn do popelníku.

Podstatným přínosem vytápění objektu rostlinnými peletami je získání nezávislosti na zásobách zemního plynu, ať už úplné nebo částečné. Odpad ze spalování pelet (popel) není nebezpečný pro životní prostředí a není tedy podstatné řešit jeho likvidaci.

Hlavní přínos finanční analýzy spočívá v získání ucelených a spolehlivých informací týkající se finanční situace společnosti. Finanční analýza zobrazuje minulý a současný vývoj podniku. Na základě těchto informací můžeme sestavovat plány a rozhodovat o budoucím vývoji podniku. Finanční analýza odhaluje informace týkající se ziskovosti podniku, majetkové struktury, návratnosti kapitálu, zadluženosti nebo míry samofinancování, efektivnosti, schopnost splácet závazky, dobu a rychlost obratu zásob, rentabilitu aktiv a další.

Podmínky realizace

Jednou z hlavních podmínek realizace investice je úprava kotelny. Musí být odstraněn starý plynový kotel a nainstalován nový automatický kotel. K nainstalování nového kotle, je nutná úprava komína - vyvložkování a následně musí být provedená revize komínu. V případě, že bude komín upraven, může dojít k napojení topného systému nového kotle na systém vytápění. Dle odborného odhadu bude cena kotle a jeho uvedení do provozu 339 620 Kč.

Podmínkou realizace výroby pelet je dostatek odpadu k jejich výrobě, prostor pro umístění strojů na výrobu pelet (kladívkového drtiče, homogenizéru a peletovacího lisu) a dostatek skladovacích prostor na hotové pelety. Dle odborného odhadu bude cena strojů potřebných k výrobě pelet 189 979 Kč.

Celková hodnota investice bude 529 599 Kč.

11 Závěr

Cílem této diplomové práce bylo nalezení vhodných cest vedoucích ke zvýšení výkonnosti společnosti Equicentrum, spol. s r.o.

V první části byla vybraná společnost popsána, její současný stav i historie, struktura vedení společnosti, předmět podnikání, zákazníci a výkonnostní ukazatele společnosti.

Cestou pro navýšení vhodné cesty, která vede ke zvýšení výkonnosti společnosti, bylo snížení provozních nákladů, konkrétně nákladů na vytápění provozní budovy.

V současné době společnost vytápí provozní prostory pomocí plynových kotlů. Vzhledem k tomu, že se jedná o zemědělskou firmu, mohla by k vytápění používat odpad, který při její činnosti vzniká.

Analýza vytápění společnosti spočívala v zhodnocení současného stavu, tedy jaké prostory společnost vytápí a popis současné technologie. Návrhem změny technologie vytápění by došlo ke snížení nákladů a odstranění problému co se zemědělským odpadem.

Návrh na snížení nákladů je výroba rostlinných pelet. Je nutná investice do zařízení na jejich výrobu - kladívkový lis, homogenizér a peletovací lis. Společnost má dostatek materiálu, aby nemusela snižovat současné nároky na vytápění.

Výroba pelet by probíhala v zimních měsících, kdy je zemědělská činnost v útlumu. Společnost má dostatečné prostory na výrobu pelet. Výroba by probíhala v hale, která se využívá jen sezóně a je možné začít ji používat bez dodatečných úprav. Společnost také dostatečné skladovací prostory pro uskladnění vaků s hotovými rostlinnými peletami.

Nedílnou součástí změny technologie vytápění je investice do automatického kotle, ve kterém by byly rostlinné pelety spalovány a následná úprava komínu, aby mohl být automatický kotel uveden do provozu a kotel napojen na současný topný systém.

V poslední části analýzy je propočítána návratnost této investice a čistá současná hodnota. Díky tomuto hodnocení zjistíme, že návratnost investice je necelé 4 roky. A díky výpočtu čisté současné hodnoty zjistíme, že investici při stanovených požadavcích můžeme provést.

12 Literatura

Automatické kotle. *kotle-verner.cz* [online]. 2015 [cit. 2015-04-25]. Dostupné z: <http://www.kotle-verner.cz/produkty/automaticke-kotle/verner-a251#tab3>

Automatické kotle VERNER na pelety, agropelety a obilí. *Www.modernivytapeni.cz* [online]. 2014 [cit. 2015-05-02]. Dostupné z: http://www.modernivytapeni.cz/o-veletrhu/aktuality.html/1075_2360-automaticke-kotle-verner-na-pelety-agropelety-a-obili/6

Automatické odpopelnění. *www.kotle-verner.cz* [online]. 2015 [cit. 2015-04-25]. Dostupné z: <http://www.kotle-verner.cz/produkty/dopnky/automaticke-odpopelneni>

Ceník. *www.kotle-verner.cz* [online]. 2015 [cit. 2015-04-25]. Dostupné z: <http://www.kotle-verner.cz/cenik>

Ceník. *kto.cz* [online]. 2014 [cit. 2015-04-25]. Dostupné z: http://www.kto.cz/picture/pdf/cenik_verner_kusove_drevo.pdf

Cena elektřiny a plynu 2015: Zdražování se bát nemusíme. 2014. [Http://www.energetickaporadna.cz/](http://www.energetickaporadna.cz/) [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z: <http://www.energetickaporadna.cz/?p=1232>

Ceny pelet v roce 2013: Vyplatí se topit peletami?. *Nazeleno.cz* [online]. 2013 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: <http://www.nazeleno.cz/vytapeni/biomasa/ceny-pelet-v-roce-2013-vyplati-se-topit-peletami.aspx>

Co je to zemní plyn. 2010. *Www.zemniplyn.cz* [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z: <http://www.zemniplyn.cz/plyn/>

Česká peleta [online]. 2015 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: <http://www.ceska-peleta.cz/>

ČERNÁ, Iveta. *Pelety* [online]. 2010 [cit. 2014-12-09]. Dostupné z: www.vytapeni.cz/vykladovy-slovník/pelety

Dopravní cesty. *Kotle-verner.cz* [online]. 2015 [cit. 2015-04-25]. Dostupné z: <http://www.kotle-verner.cz/produkty/doplňky/dopravni-cesty>

Ecology. 2014. [Http://www.britannica.com/](http://www.britannica.com/) [online]. [cit. 2015-05-09]. Dostupné z: <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/178273/ecology>

EQUICENTRUM, spol. s r.o. [online]. 2010 [cit. 2014-12-10]. Dostupné z: <http://www.equicentrum.cz/>

EQUICENTRUM, spol. s r.o. – vnitropodnikové dokumenty

GREEN ENERGY MACHINE PRODUCT S.R.O. *Produktový katalog*. 2012.

Homogenizér vertikální se zvlhčováním. *briketovacilis.eu/* [online]. 2012 [cit. 2015-04-25]. Dostupné z: <http://www.briketovacilis.eu/produkty/homogenizer-vertikalni-se-zvlhcovanim>

Iran - analysis - U.S. Energy Information Administration. 2014. [Www.eia.gov](http://www.eia.gov) [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.eia.gov/countries/cab.cfm?fips=ir>

JADVIŠČÁK DANIEL. *Finanční analýza* [online]. 2011 [cit. 2014-12-10]. Dostupné z: <http://financni-analyza.webnode.cz/>

Kladívkový drtič na biomasu 9 FQ. *briketovacilis.eu/* [online]. 2012 [cit. 2015-04-25]. Dostupné z: <http://www.briketovacilis.eu/produkty/drticky/kladivkove-drtice/kladivkovy-drtic-na-biomasu-9-fq>

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU. 2013. Plynárenství v roce 2013 a výhled do budoucnosti. Praha. Dostupné také z: <http://slideplayer.cz/slide/1992702/#>

Návod k obsluze a instalaci automatického kotle VERNER A 501. Červený Kostelec, 2011. Dostupné z: <http://www.kotle-verner.cz/data/sharedfiles/4438/a501-b0256608001031162.pdf>

NENADÁL, Jaroslav. *Měření v systémech managementu jakosti*. 2. dopl. vyd. Praha: Management Press, 2004, 335 s. ISBN 80-726-1110-0.

Neobnovitelné zdroje energie. 2015. [Www.snizujeme.cz](http://www.snizujeme.cz) [online]. [cit. 2015-05-09]. Dostupné z: <http://www.snizujeme.cz/slovník/neobnovitelne-zdroje-energie/>

Nová zelená úsporám [online]. 2015. [cit. 2015-05-09]. Dostupné z: <http://www.novazelenausporam.cz/>

OBCHODNÍ REJSTŘÍK. *Výpis z obchodního rejstříku* [online]. 2014 [cit. 2014-12-09]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=214272&typ=PLATNY>

Peletovací lisy PROFI. briketovacilis.eu/ [online]. 2012 [cit. 2015-04-25]. Dostupné z: <http://www.briketovacilis.eu/produkty/peletovaci-lisy/peletovaci-lisy-profi>

SOLAŘ, Jan. *Rozbor výkonnosti firmy: studijní text pro kombinovanou formu studia*. Vyd. 3., přeprac. /. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006, 163 s. ISBN 80-214-3325-6.

SVATOŠ, Miroslav. *Ekonomika agrárního sektoru*. Vyd. 4. Praha: ČZU PEF Praha ve vydavatelsví Credit, 2001, 173 s. ISBN 978-80-213-0803-92007

SYNEK, Miloslav et al. Manažerská ekonomika. 5.aktualiz. a dopl. Vyd. Praha: Grada, 2011, 471 s. ISBN 978-80-247-3494-1.

SYNEK, M. et al. Podniková ekonomika. 5., přeprac. a dopl. vyd. Praha: C. H. Beck, 2010, 445 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-336-3.

ŠULÁK, Milan; VACÍK, Emil. Měření výkonnosti firem. 1. vyd. Praha: Vysoká škola finanční a správní, 2005. 89s. ISBN 80-86754-33-2

VEBER, Jaromír et al. Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce: legislativa, systémy, metody, praxe. 2. aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2010, 359 s. ISBN 978-80-7261-210-9.

Výroba pelet z biomasy. Ceska-peleta.cz [online]. 2011 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: <http://www.ceska-peleta.cz/zpravy-z-tisku/vyroba-pelet-z-biomasy-technicke-a-ekonomicke-aspekty/>

SEZNAM TABULEK A GRAFŮ

| | |
|---|----|
| Tabulka 1Výhřevnost pelet podle materiálu | 23 |
| Tabulka 2Finanční ukazatele společnosti | 29 |
| Tabulka 3Spotřeba plynu v m ³ | 32 |
| Tabulka 4Spotřeba plynu v tis. Kč..... | 33 |
| Tabulka 5Roční množství odpadu z plodin | 36 |
| Tabulka 6Vlhkost materiálu na pelety | 38 |
| Tabulka 7Kladívkové drtiče..... | 42 |
| Tabulka 8Stanovení nákladů na výrobu 1 t materiálu | 42 |
| Tabulka 9 Homogenizéry vertikální se zvlhčováním | 43 |
| Tabulka 10Náklady na homogenizér výroba 1 t směsi..... | 43 |
| Tabulka 11Peletovací lisy PROFI..... | 44 |
| Tabulka 12Peletovací lis vyčíslení nákladů na 1 tunu..... | 45 |
| Tabulka 13Náklady na výrobu 1 tuny pelet..... | 45 |
| Tabulka 14Pořizovací ceny strojů na výrobu pelet..... | 46 |
| Tabulka 15Ceník automatických kotlů Verner | 49 |
| Tabulka 16Celkové náklady na odpopelnění a regulace vzduchu | 50 |
| Tabulka 17Celková investice do kotle a doplňků | 52 |
| Tabulka 18Čistá současná hodnota investice..... | 54 |
| Tabulka 19Ukazatelé zadluženosti | 55 |
| Tabulka 20Ukazatelé likvidity..... | 55 |
| Tabulka 21Ukazatelé aktivity | 56 |
| Tabulka 22Ukazatelé rentability | 57 |
| | |
| Obrázek 1Zásoby zemního plynu ve světě | 14 |
| Obrázek 2Vývoj ceny zemního plynu | 15 |
| Obrázek 3Výroba a spotřeba pelet v ČR | 24 |
| Obrázek 4Výrobci pelet v ČR..... | 24 |
| Obrázek 5Průměrné náklady na vytápění | 25 |
| Obrázek 6 Logo společnosti | 26 |
| Obrázek 7Organizační struktura | 27 |
| Obrázek 8Finanční ukazatele od roku 2009 - 2013 | 29 |

| | | |
|------------|---|----|
| Obrázek 9 | Struktura výnosů 2009 - 2013 | 30 |
| Obrázek 10 | Současný plynový kotel | 31 |
| Obrázek 11 | Spotřeba plynu 2010 - 2014 | 32 |
| Obrázek 12 | Spotřeba plynu v tis. Kč | 33 |
| Obrázek 13 | Schéma přízemí | 34 |
| Obrázek 14 | Schéma 1. patro | 35 |
| Obrázek 15 | Schéma 2. patra | 35 |
| Obrázek 16 | Výroba pelet | 37 |
| Obrázek 17 | Kladívkový drtič 9 FQ..... | 37 |
| Obrázek 18 | Homogenizér HV 890 | 39 |
| Obrázek 19 | Peletovací lis | 40 |
| Obrázek 20 | Hotové pelety | 41 |
| Obrázek 21 | Automatický kotel Verner | 47 |
| Obrázek 22 | Regulační panel automatického kotle | 48 |
| Obrázek 23 | Automatický kotel Verner A501 | 49 |
| Obrázek 24 | Schéma dopravní cesty | 51 |